Ferroli

MERCURY SP

Fan Coils para conductos
Unità Termoventilanti
Duct Type Fan Coils

CE

MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO
MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE
INSTALATION, USE AND MAINTENACE MANUAL

Español 4
Italiano 34
Inglés 64

Índice

EL PRESENTE MANUAL SE SUBDIVIDE EN DIFERENTES APARTADOS Y EL NOMBRE DE CADA UNO DE ELLOS SE INDICA EN EL ENCABEZADO DE CADA PÁGINA

Características técnicas 5
Introducción 5
Características técnicas generales 5
Componenentes de la unidad 6
Dimensiones de la unidad 7
Instalación de la unidad 8
Conexiones hidráulicas batería principal 9
Purgado de aire de la batería 10
Datos técnicos de las unidades 11
Prestaciones 12
En refrigeración 12
En calefacción 13
Pérdida de carga lado agua de la batería principal 14
Curvas de ventilación 16
Curva de ventilación Mod. 05 16
Curva de ventilación Mod. 07 16
Curva de ventilación Mod. 11 16
Curva de ventilación Mod. 13 17
Curva de ventilación Mod. 17 17
Curva de ventilación Mod. 19 18
Curva de ventilación Mod. 21 18
Curva de ventilación Mod. 23 18
Accesorios 19
Tabla de accesorios 19
Kit válvula de tres vías batería principal 20
Kit válvula de tres vías batería de agua caliente 21
Bandeja de condensados 21
Kit relés ventilador 21
Termostato de temperatura mínima 22
Plenum de aspiración 22
Rejilla de aspiracion 22
Plenum circular de impulsión 23
Rejilla de impulsión 23
Batería de agua caliente 23
Mandos a distancia 26
Esquemas eléctricos 32

Caraterísticas técnicas

Introducción

Las unidades terminales de tratamiento de aire Mercury-SP están disponibles en ocho modelos diferentes con caudales de aire de 840 a 3270m³/h.
Se han diseñado para uso de tipo residencial y comercial, caracterizándose por sus dimensiones reducidas y facilidad de montaje.
Sus dimensiones y estructura las hacen adecuadas para su instalación en falsos techos, y su ventilador está pensado para su utilización con conductos de medianas presiones estáticas y caudales de aire aceptables, suficientes para cualquier tipo de instalación.
Estas unidades únicamente pueden trabajar en posición horizontal.
Se encuentran disponibles los accesorios más comúnmente utilizados en este tipo de instalaciones, que se describen posteriormente en este manual.
La unidad se compone básicamente de las siguientes partes:

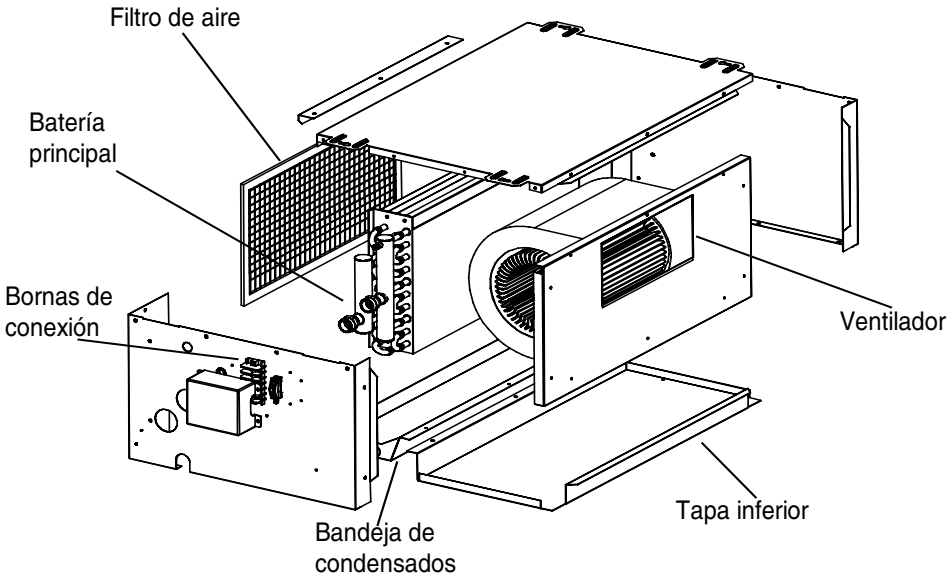
- Estructura portante o cuerpo
- Ventilador
- Batería de intercambio térmico de agua, con el purgador de aire correspondiente
- Bornas de conexiones
- Filtro de aire
- Bandeja de recogida de agua condensada

Características técnicas generales

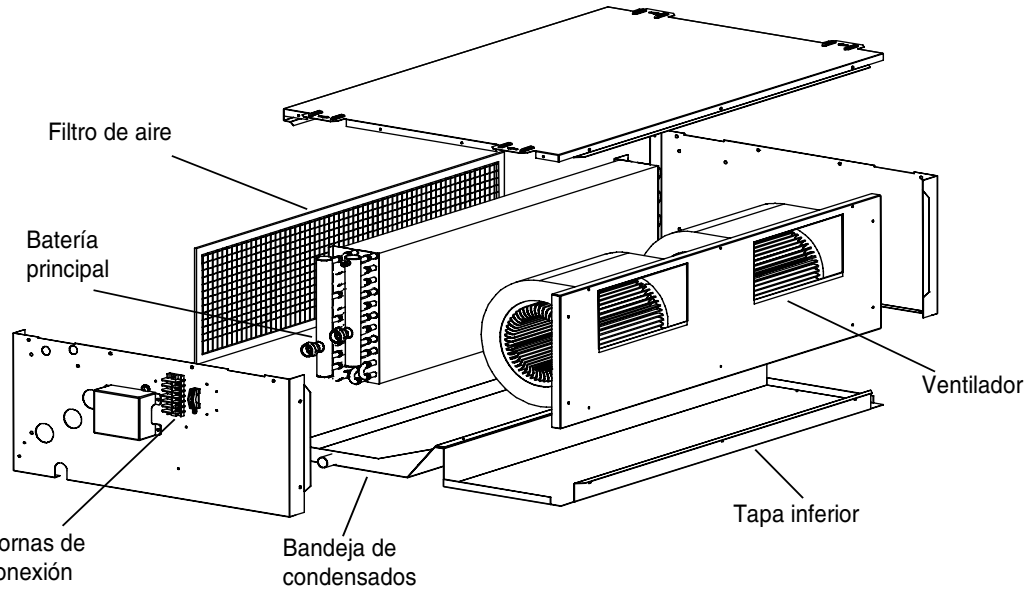
El cuerpo de la unidad está fabricado en chapa galvanizada.
El aislamiento interior es de espumas sintéticas del tipo térmico, para evitar las condensaciones en la parte exterior del cuerpo.
Las baterías de agua son de tubos de cobre estriado interiormente y expandido, con aletas de aluminio de diseño especial, con lo que se consigue una alta eficacia en el intercambio térmico.
Las conexiones de las baterías son siempre de rosca gas, conexión macho.
Todas las unidades están provistas de una amplia bandeja para la recogida de agua condensada proveniente de las aletas y colectores de la batería.
Los filtros de aire son fácilmente extraíbles por la parte inferior y también lateralmente; son limpiables con aire a presión o bien con agua tibia.
Los ventiladores son centrífugos y de tres velocidades, y están perfectamente equilibrados para conseguir un reducido nivel sonoro en la unidad.
La selección de las velocidades puede ser manual o automáticamente según el tipo de control utilizado (ver capítulo correspondiente).
Las bornas de conexión conectan directamente con las entradas de las velocidades del motor del ventilador.
Estas unidades han sido diseñadas para ser utilizadas con conductos de aire del tipo media-alta presión estática, por lo que para eliminar posibles problemas de ruidos en la instalación se recomienda utilizar conductos de material con una insonorización de tipo medio, considerada como suficiente.

Componentes de la unidad

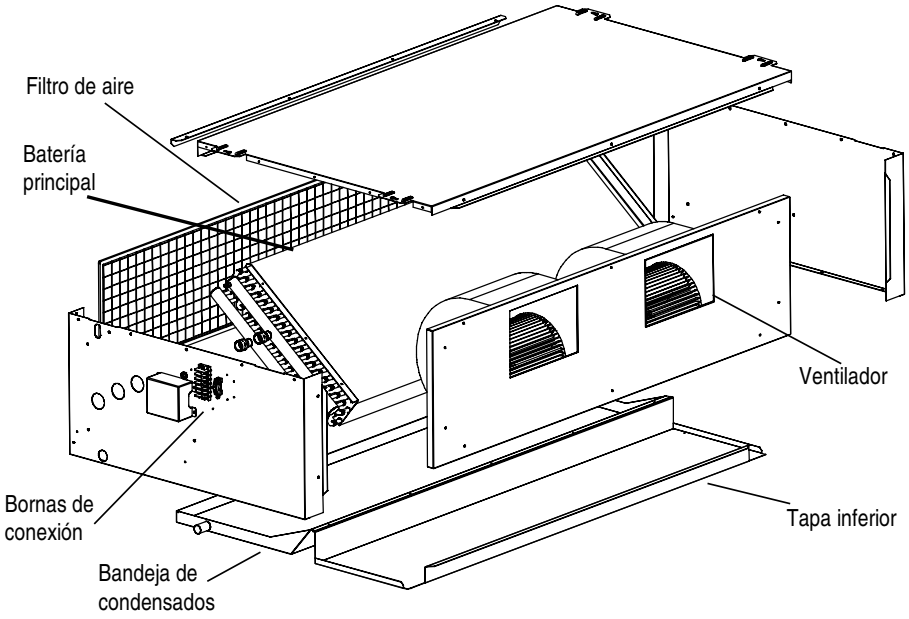
Modelo 05



Modelos 07 - 13 - 19

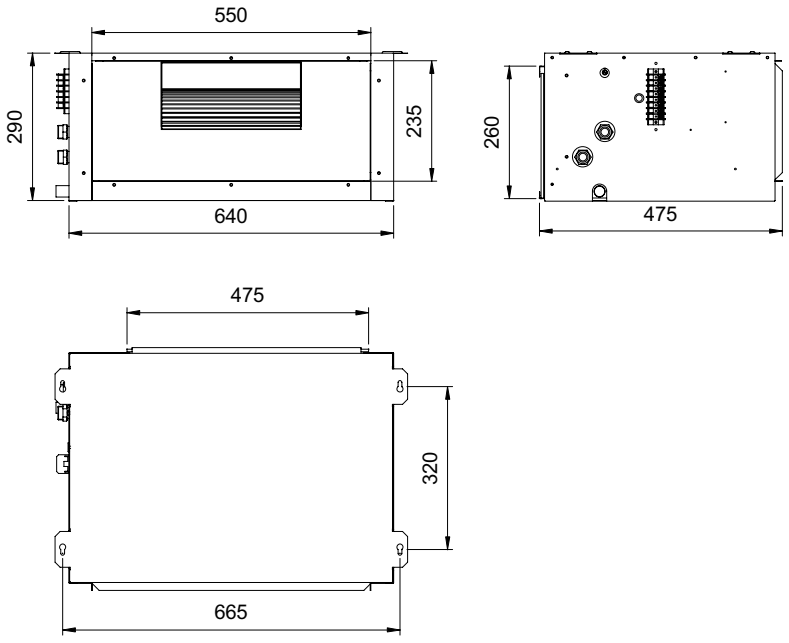


Modelos 11 - 17 - 21 - 23

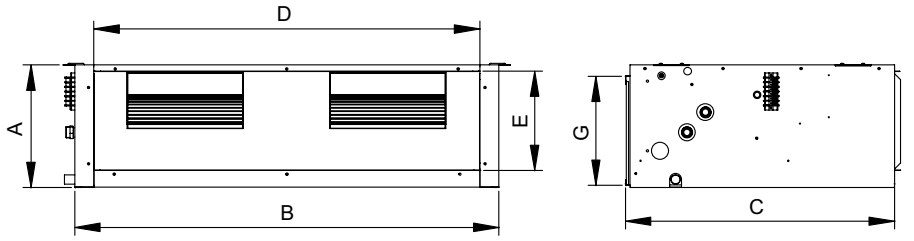


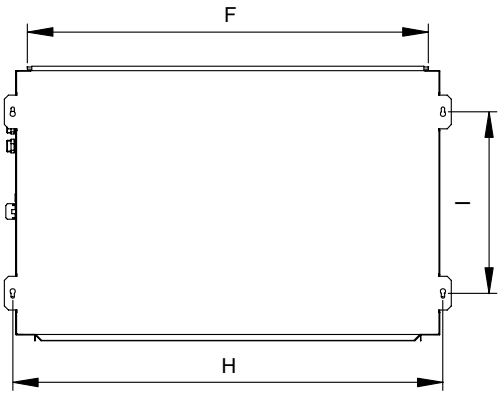
Dimensiones de las unidades

Modelo 05



Modelos 07 a 23



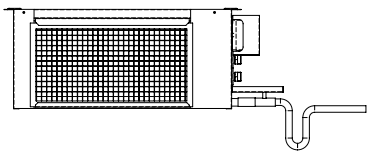


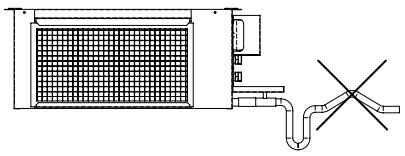
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Uds.
07	290	1005	650	915	235	950	260	1030	430	mm
11	290	1005	650	915	235	950	260	1030	430	mm
13	315	1135	700	1000	260	950	260	1160	480	mm
17	315	1135	700	1000	260	950	260	1160	480	mm
19	360	1330	765	1200	300	1300	320	1355	540	mm
21	360	1330	765	1200	300	1300	320	1355	540	mm
23	360	1635	765	1200	300	1300	320	1660	540	mm

Instalación de la unidad

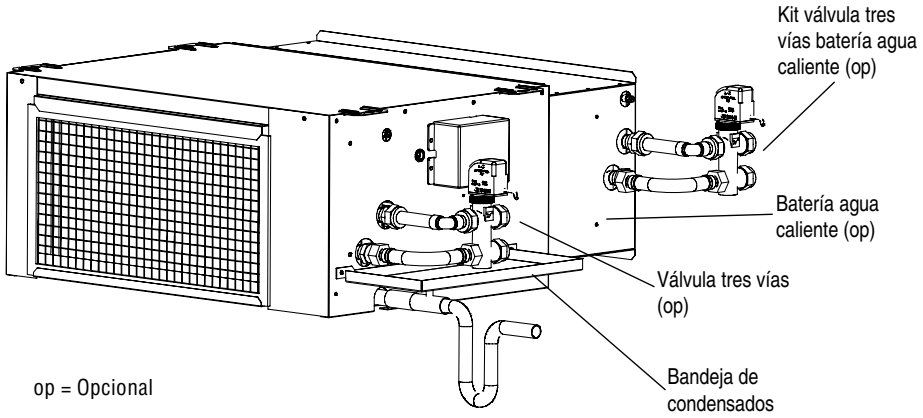
Las unidades MERCURY-SP han sido diseñadas únicamente para su instalación en techo siempre horizontal.

- Las tomas de las baterías no son intercambiables de posición
- Se debe prestar especial atención a la correcta nivelación de la unidad, para asegurar una adecuada recogida y evacuación de agua condensada procedente tanto de la batería principal como de la bandeja de recogida de agua condensada del kit válvula 3 vías (opcionales).





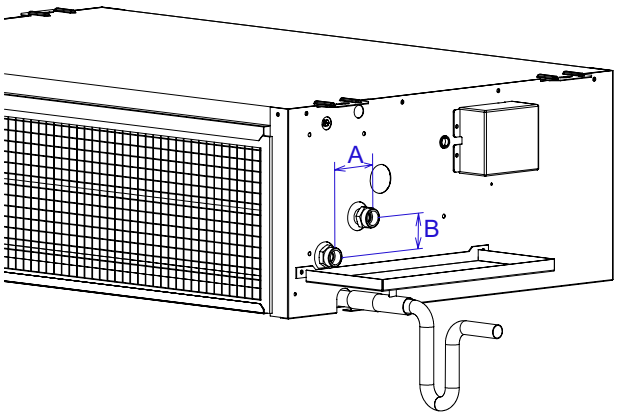
- Así mismo, se debe comprobar el trazado horizontal y con caída del tubo de recogida de agua condensada, para evitar los desbordamientos de la bandeja. El tubo de salida de agua condensada **no debe sobrepasar nunca** la altura de la bandeja de recogida de condensados.
- El diámetro externo del tubo de salida de condensados es 22.2mm
- Es importante la colocación de un sifón a las salida de la bandeja de condensados.
- El montaje de la unidad con los accesorios se muestra en la siguiente figura.


Kit válvula tres vías batería agua caliente (op)
Batería agua caliente (op)
Válvula tres vías (op)
Bandeja de condensados
op = Opcional

Conexiones hidráulicas batería principal

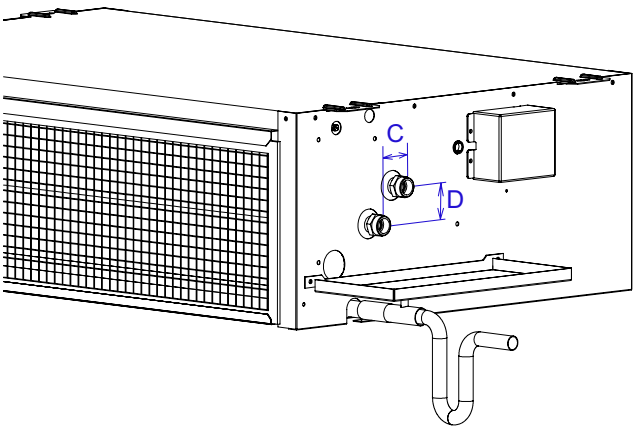
Modelos 05 - 07 - 13 - 19

Modelo	A	B	Uds.
05	45	50	mm
07	65	50	mm
13	65	50	mm
19	65	50	mm



Modelos 11 - 17 - 21 - 23

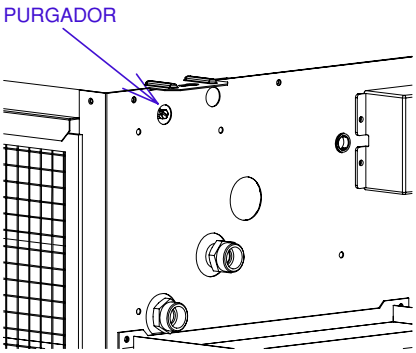
Modelo	C	D	Uds.
11	45	50	mm
17	50	45	mm
21	60	35	mm
23	60	35	mm



Purgado de aire de la batería de agua

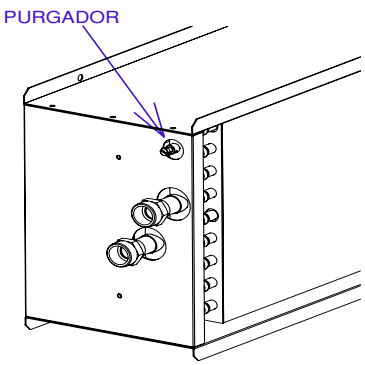
En el llenado de agua de la instalación se debe prestar especial atención al purgado de aire de las baterías. Para ello existe un acceso al purgador en la parte lateral superior de la unidad. El purgado es manual.

Batería Principal

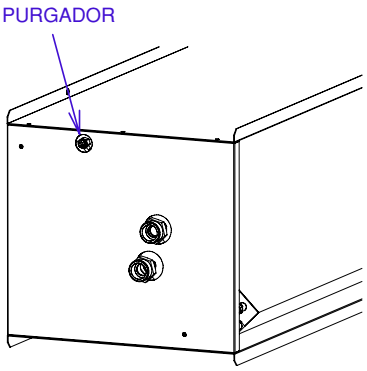


Batería Agua Caliente

Mod. 05 - 07 - 11



Mod. 13 - 17 - 21 - 23



Datos técnicos de las unidades

MODELO		Uds.	05	07	11	13	17	19	21	23
Potencia frigorífica (1)	Vel. max.	W	5042	7909	9111	10326	13327	16375	20943	23118
	Vel. med.	W	4882	7423	8667	9393	11847	12839	20472	22502
	Vel. min.	W	4478	6208	7171	8302	10163	9369	19355	21063
Caudal de agua (1)		l/h	870	1364	1573	1782	2304	2826	3613	3988
Pérdida de carga lado agua (1)		kPa	39	38	34	40	40	39	38	34
Potencia térmica (2)	Vel. max.	W	5598	8158	9379	10598	13571	17222	22037	23950
	Vel. med.	W	5330	7643	8766	9403	11769	12440	21376	23095
	Vel. min.	W	4981	6330	6855	7984	9634	8508	19784	21178
Caudal de agua (2)		l/h	963	1404	1614	1823	2335	2963	3791	4120
Pérdida de carga lado agua (2)		kPa	36	34	28	36	35	35	34	28
Potencia térmica (3)	Vel. máx.	W	11460	16444	18906	21357	27348	34741	44455	48277
	Vel. med.	W	10843	15399	17660	18931	23693	25033	43111	46542
	Vel. mín.	W	10201	12736	13785	16057	19367	17082	39876	42652
Caudal de agua (3)		l/h	986	1414	1626	1837	2352	2988	3823	4152
Pérdida de carga lado agua (3)		kPa	33	28	26	33	32	33	29	26
Nº de rangos de la batería		N	3	4	4	4	4	4	4	4
Alimentación		V-f-Hz	230/1/50							
Caudal de aire ventilador interior	Vel. max.	m^3/h	840	1100	1260	1430	1700	2400	3050	3270
	Vel. med.	m^3/h	780	1050	1153	1233	1436	1606	2932	3115
	Vel. min.	m^3/h	724	950	868	1015	1130	1039	2667	2790
Presión estática disponible nominal (5)		Pa	90	90	90	90	90	90	90	90
Nº de turbinas del ventilador		Ud	1	2	2	2	2	2	2	2
Velocidades del ventilador		Ud	3	3	3	3	3	3	3	3
Potencia motor		W	230	240	290	332	348	652	683	698
Corriente máxima absorbida (5)		A	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	3.7	4.8	4.8
Presión sonora (4)	Vel. max.	dB(A)	46	49	50	52	53	55	57	58
	Vel. med.	dB(A)	42	45	46	47	48	50	52	53
	Vel. min.	dB(A)	36	38	39	41	41	43	45	45
Conexiones hidráulicas		"	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Contenido agua batería estándar		l	1.11	2.63	3.11	3.34	4.45	4.67	6	7.51
Peso		kg	24	44	47	52	56	66	73	81

Condiciones:

(1) Refrigeración: Temperatura ambiente 27ºC BS / 19ºC BH; Temperatura de entrada de agua 7ºC, salto térmico 5ºC. Ventilador en velocidad máxima.

(2) Calefacción: Temperatura ambiente 20ºC; Temperatura de entrada de agua 45ºC, salto térmico 5ºC

(3) Calefacción: Temperatura ambiente 20ºC; Temperatura de entrada de agua 70ºC, salto térmico 10ºC. Ventilador en velocidad máxima.

(4) En cámara de 100m^3 con tiempo de reverberación de 0.5seg

(5) Con el ventilador a velocidad máxima.

Prestaciones en refrigeración

MODELO	Temperatura entrada / salida de agua ºC	Temperatura de aire a la entrada (B.S.) con Hr = 50%									
		22ºC		24ºC		26ºC		27ºC		28ºC	
		kWf	kWs	kWf	kWs	kWf	kWs	kWf	kWs	kWf	kWs
05	5/10	4.02	3.12	5.03	3.61	5.84	4.09	6.18	4.54	6.79	4.60
	7/12	3.33	2.64	3.84	3.17	4.81	3.65	5.04	4.06	5.80	4.11
	9/14	2.89	2.34	3.38	2.81	4.10	3.36	4.36	3.81	5.42	3.95
07	5/10	6.36	4.54	7.87	5.24	9.11	5.90	9.64	6.56	10.54	6.65
	7/12	5.19	3.85	6.08	4.60	7.55	5.28	7.91	5.84	9.02	5.94
	9/14	4.53	3.44	5.27	4.11	6.50	5.00	6.92	5.31	8.48	5.71
11	5/10	7.60	5.23	9.09	5.99	10.27	6.70	10.87	7.44	11.69	7.49
	7/12	5.80	4.49	7.27	5.29	8.69	6.03	9.11	6.72	10.15	6.73
	9/14	5.12	4.05	5.89	4.79	7.75	5.16	8.26	5.48	9.75	6.48
13	5/10	8.23	5.40	10.29	6.24	11.95	7.04	12.64	7.83	13.88	7.94
	7/12	6.83	4.59	7.88	5.47	9.85	6.31	10.33	7.61	11.84	7.10
	9/14	5.97	4.07	6.94	4.87	8.39	5.71	8.94	6.39	11.07	6.81
17	5/10	10.76	7.62	13.32	8.78	15.37	9.89	16.26	10.99	17.79	11.13
	7/12	8.79	6.47	10.27	7.71	11.98	8.86	13.33	9.78	15.22	9.95
	9/14	7.69	5.78	8.92	6.89	10.94	8.07	11.65	9.21	14.30	9.57
19	5/10	12.85	9.55	13.58	11.06	19.15	12.52	20.27	13.92	22.41	14.14
	7/12	11.03	8.03	12.28	9.70	15.63	11.20	16.38	12.30	19.00	12.63
	9/14	9.61	7.15	11.24	8.59	13.09	9.73	13.94	10.57	17.59	12.10
21	5/10	17.05	12.90	20.91	14.84	23.96	16.69	25.36	18.54	27.58	18.73
	7/12	13.61	10.98	16.32	13.06	19.98	14.97	20.94	15.72	23.73	16.78
	9/14	12.37	10.19	13.83	11.71	17.41	13.29	18.53	14.96	22.48	16.14
23	5/10	19.14	13.25	23.12	15.21	26.22	17.05	27.75	18.94	29.97	19.10
	7/12	14.88	11.37	18.30	13.42	22.06	15.34	23.12	17.16	25.94	17.13
	9/14	13.06	10.22	15.04	12.11	19.51	14.27	20.78	15.61	24.78	16.51

kWf: Potencia frigorífica total en kW

kWs: Potencia frigorífica sensible en kW

Valores referidos al caudal de aire nominal, velocidad máxima

Prestaciones en calefacción

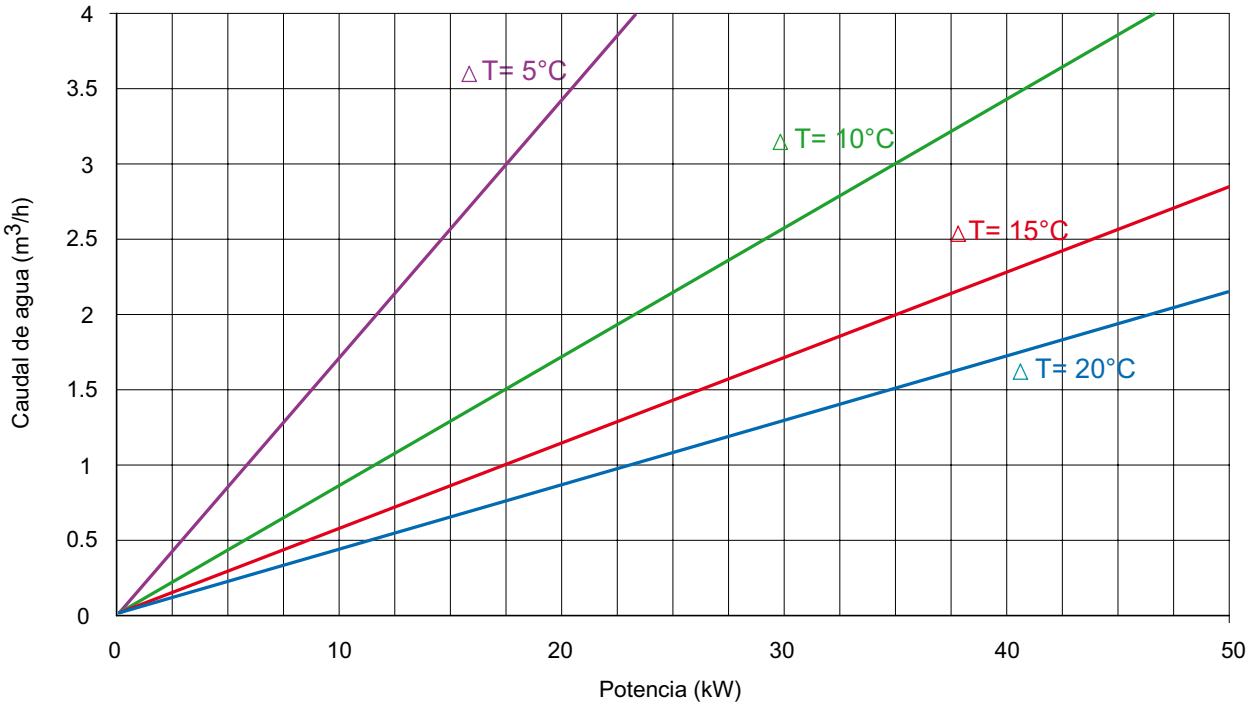
MODELO	Temperatura entrada / salida de agua ºC	Temperatura de aire a la entrada (B.S.) con Hr = 50%				
		10ºC	16ºC	19ºC	20ºC	21ºC
		kWt	kWt	kWt	kWt	kWt
05	80 / 70	15.79	15.15	14.38	14.11	13.86
	70 / 60	14.38	12.48	11.72	11.45	11.20
	55 / 45	9.99	8.42	7.63	7.38	7.11
	45 / 40	8.18	6.63	5.85	5.60	5.33
07	80 / 70	24.23	22.00	20.88	20.51	20.13
	70 / 60	20.40	18.16	17.04	16.65	16.28
	55 / 45	14.54	12.29	11.16	10.78	10.39
	45 / 40	11.88	9.64	8.53	8.16	7.78
11	80 / 70	27.56	25.04	23.79	23.38	22.96
	70 / 60	23.28	20.77	19.52	19.10	18.68
	55 / 45	16.77	14.24	12.96	12.53	12.11
	45 / 40	13.57	11.06	9.81	9.38	8.97
13	80 / 70	31.58	28.67	27.20	26.71	26.23
	70 / 60	26.52	23.64	22.17	21.68	21.20
	55 / 45	18.81	15.96	14.47	13.97	13.48
	45 / 40	15.48	12.55	11.09	10.60	10.11
17	80 / 70	40.28	36.57	34.71	34.10	33.47
	70 / 60	33.92	30.18	28.33	27.70	27.08
	55 / 45	24.22	20.47	18.57	17.94	17.31
	45 / 40	19.77	16.05	14.20	13.57	12.94
19	80 / 70	51.47	46.69	44.30	43.51	42.70
	70 / 60	43.24	38.45	36.05	35.24	34.44
	55 / 45	30.70	25.85	23.43	22.62	21.82
	45 / 40	25.19	20.41	18.02	17.22	16.43
21	80 / 70	65.16	59.19	56.19	55.21	54.20
	70 / 60	54.92	48.93	45.93	44.93	43.94
	55 / 45	39.32	33.27	30.22	29.21	28.19
	45 / 40	32.00	27.09	23.03	22.04	21.02
23	80 / 70	70.53	64.10	60.88	59.80	58.74
	70 / 60	59.54	53.09	49.85	48.74	47.69
	55 / 45	42.78	36.25	32.97	31.87	30.78
	45 / 40	34.69	28.26	25.33	23.95	22.90

kWt: Potencia térmica

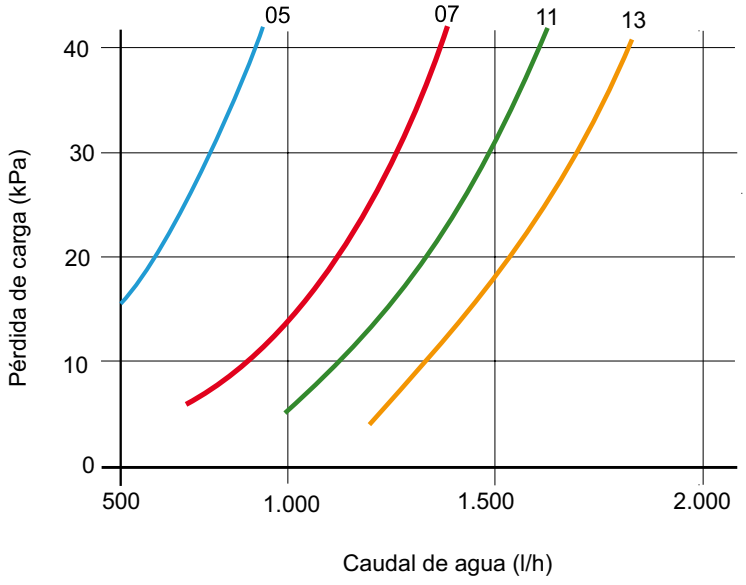
Valores referidos al caudal de aire nominal, velocidad máxima

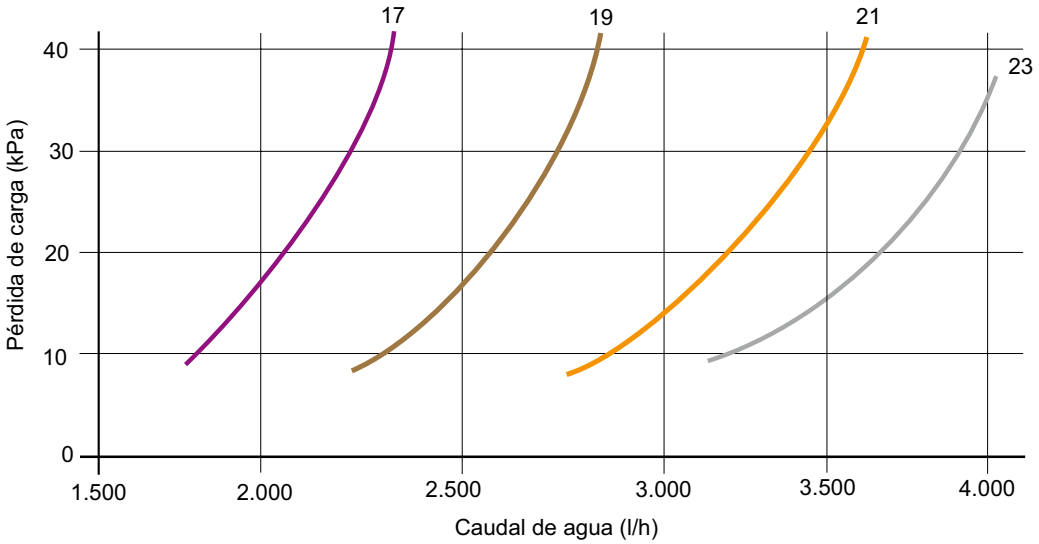
Pérdida de carga lado agua de la batería principal

Para calcular la pérdida de carga de la batería estándar suministrada con la unidad Mercury-SP, se debe calcular primero el caudal de agua, para ello recurrimos a las curvas siguientes, que en función de la potencia de la unidad y el salto térmico que se desee, obtenemos el caudal de agua.



Introduciendo este caudal en los diagramas siguientes, se obtiene la pérdida de carga de la batería principal, trabajando con una temperatura de agua media de 10ºC.





Para otra temperatura de agua diferente a 10ºC, la pérdida de carga se puede calcular por la siguiente fórmula:

$$\Delta P_c = \Delta P_{cnom} \times K$$

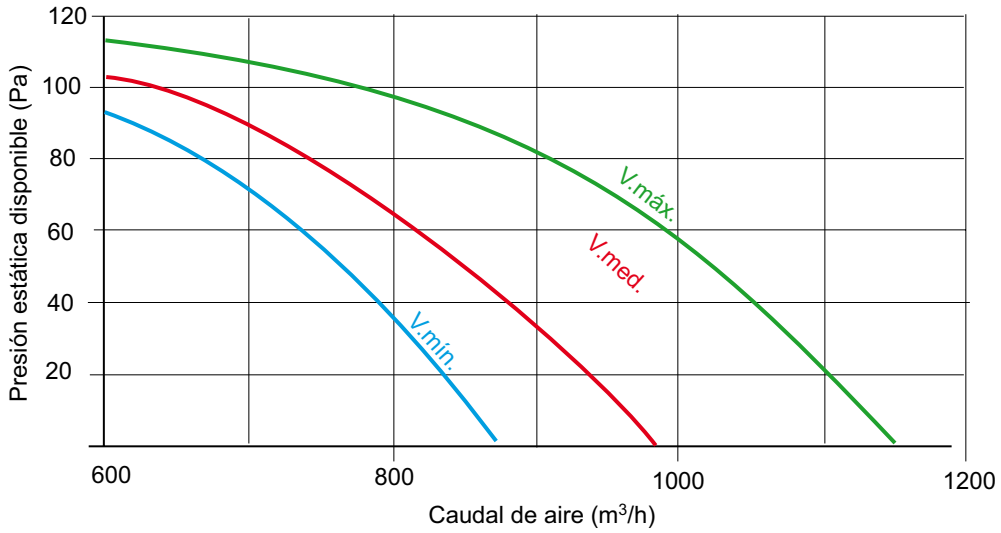
Donde:

DPcnom: es la pérdida de carga calculada en el diagrama
ΔPc: es la pérdida de carga en condiciones diferentes a las anteriores
K: es el valor obtenido en las siguientes tablas.

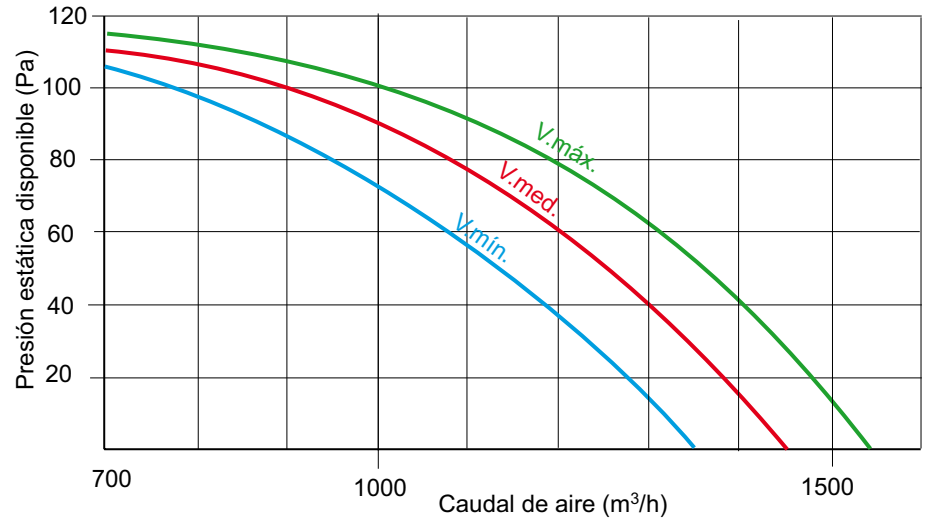
COEFICIENTE DE CORRECCIÓN K							
Temperatura media del agua	5	10	15	20	50	60	70
Factor de corrección K	1.05	1.00	0.97	0.95	0.8	0.75	0.71

Curvas de ventilación

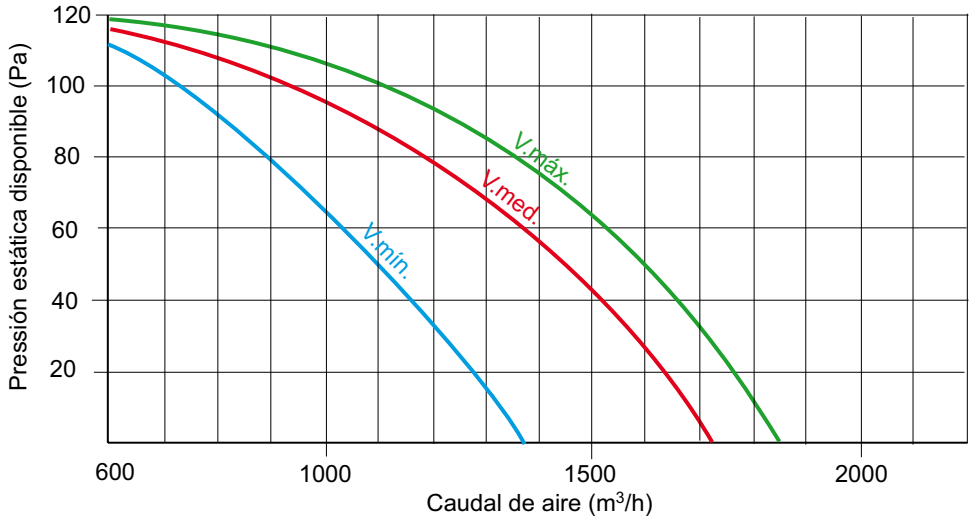
Curva de ventilación Mod. 05



Curva de ventilación Mod. 07

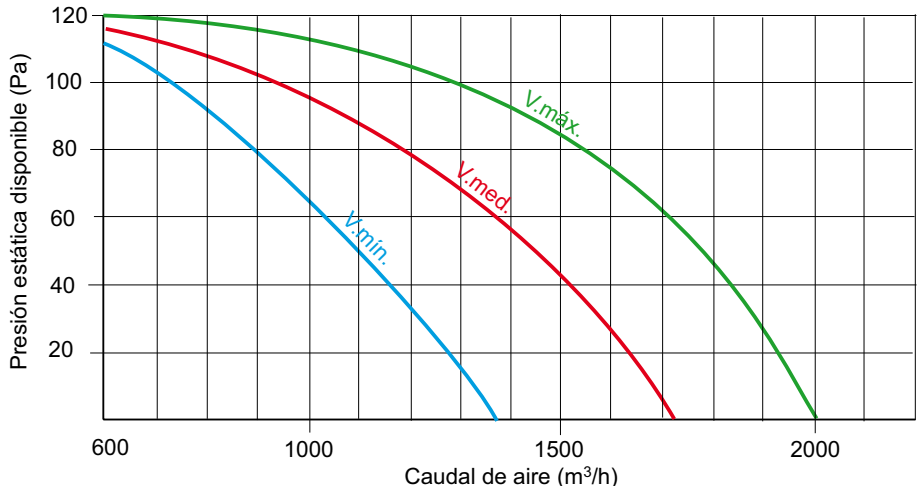


Curva de ventilación Mod. 11

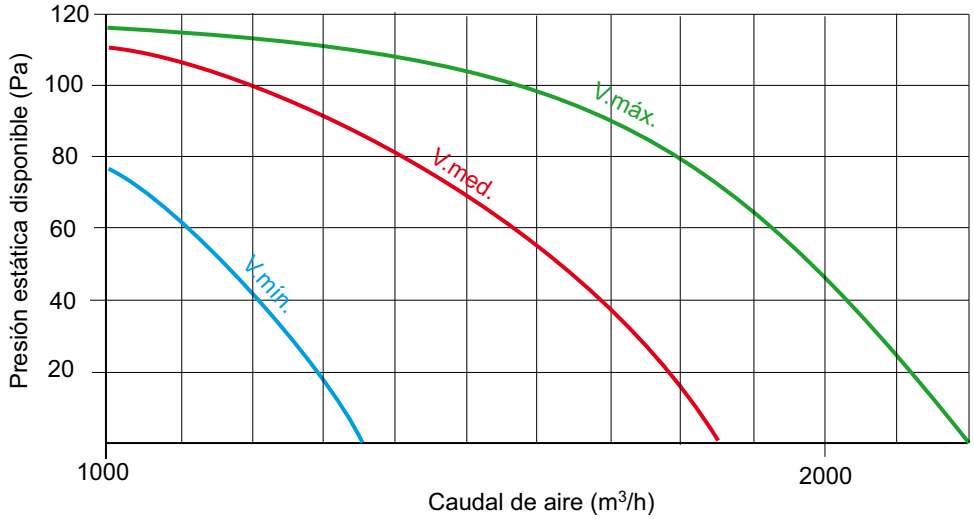


Curvas de ventilación

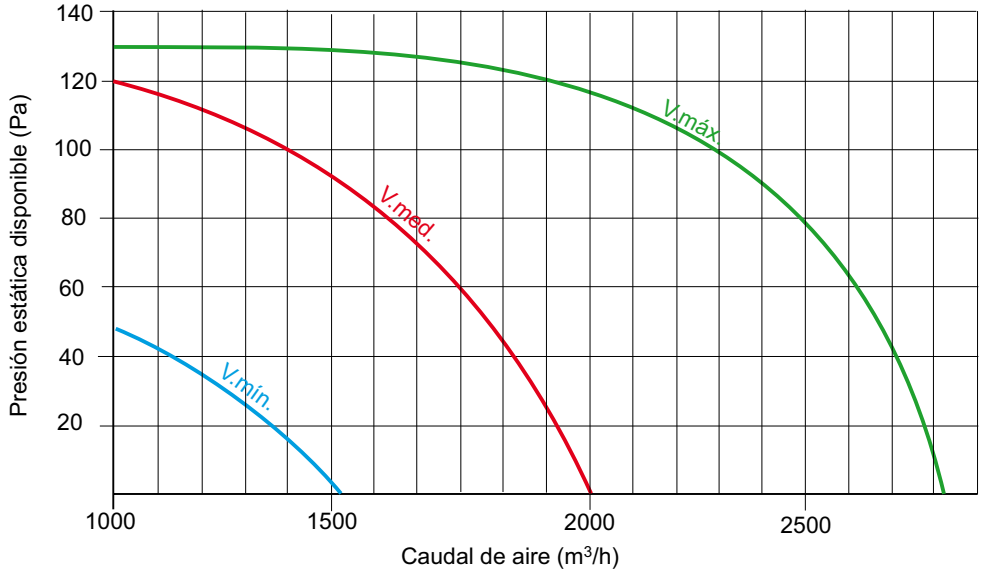
Curva de ventilación Mod. 13



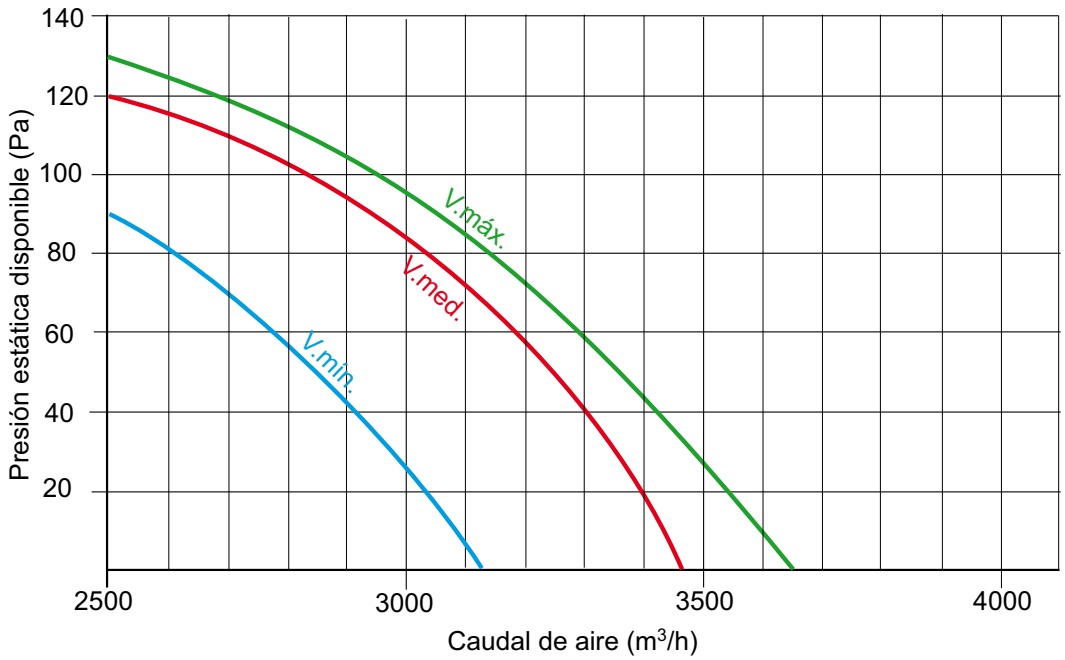
Curva de ventilación Mod. 17



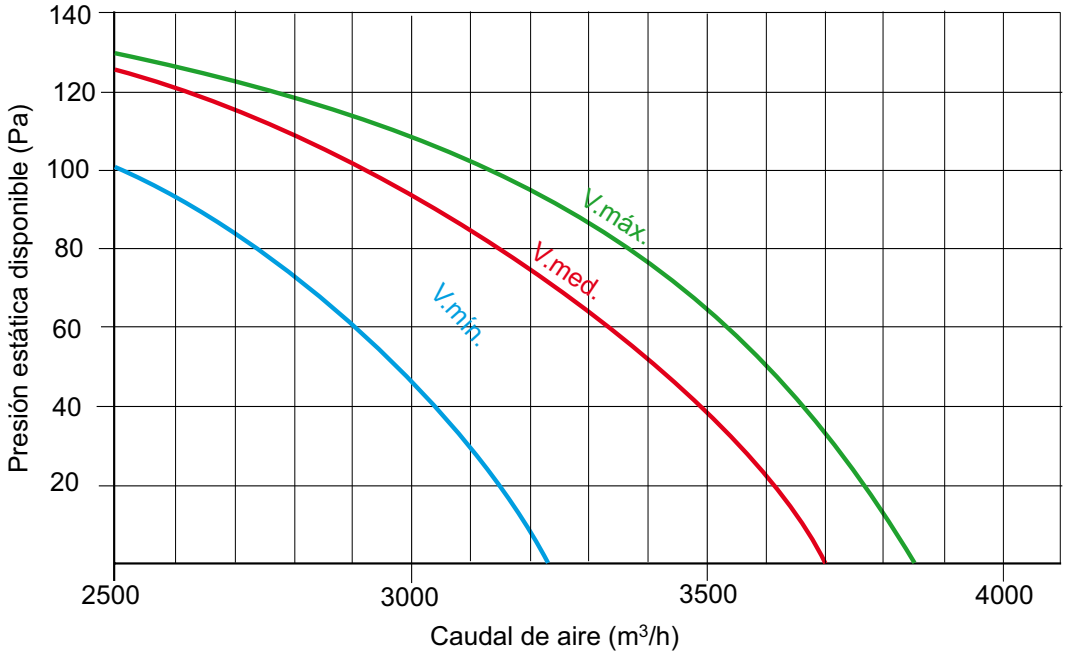
Curva de ventilación Mod. 19



Curva de ventilación Mod. 21



Curva de ventilación Mod. 23



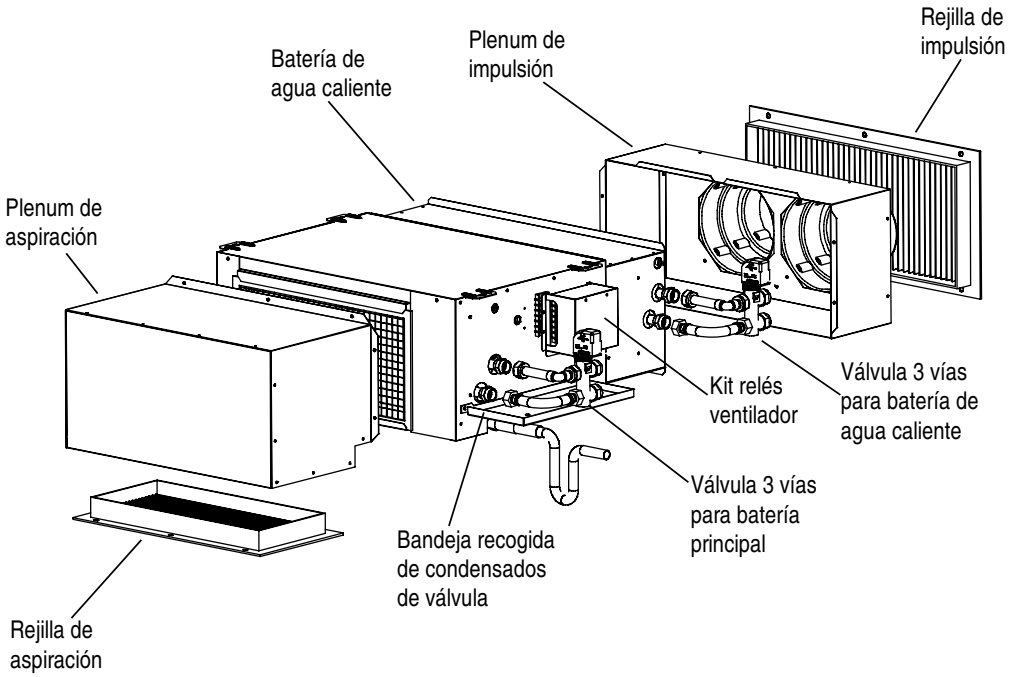
Accesorios

Los accesorios disponibles en esta gama de producto son:

- Válvula de tres vías para la batería principal
- Válvula de tres vías para la batería de agua caliente
- Bandeja de recogida de condensados de la válvula de tres vías
- Batería de agua caliente
- Kit relés ventilador
- Termostato de temperatura mínima
- Mando base de pared
- Mando completo
- Plenum de aspiración
- Rejilla de aspiración
- Plenum de impulsión
- Rejilla de impulsión

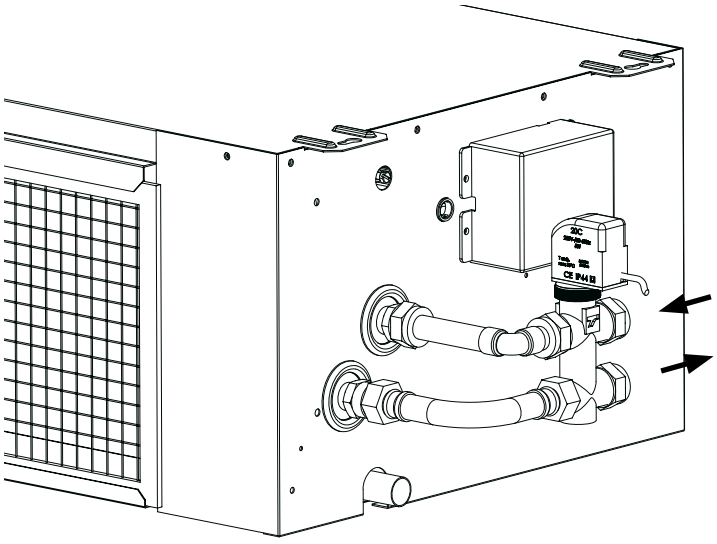
Tabla de accesorios

Descripción	Modelo	05	07	11	13	17	19	21	23
Batería de agua caliente	SRW F1	•							
	SRW F2		•	•					
	SRW F3				•	•			
	SRW F4						•	•	
	SRW F5								•
Válvula de 3 vías para batería principal	V3V	•	•	•	•	•	•	•	•
Válvula de 3 vías para batería de agua caliente	V3VP	•	•	•	•	•	•	•	•
Bandeja de recogida de condensados	BV	•	•	•	•	•	•	•	•
Kit Relés	KR	•	•	•	•	•	•	•	•
Plenum Circular de Impulsión	PB F1	•							
	PB F2		•	•					
	PB F3				•	•			
	PB F4						•	•	
	PB F5								•
Plenum de Aspiración	PA F1	•							
	PA F2		•	•					
	PA F3				•	•			
	PA F4						•	•	
	PA F5								•
Rejilla de Impulsión	GM F1	•							
	GM F2		•	•					
	GM F3				•	•			
	GM F4						•	•	
	GM F5								•
Rejilla de Aspiración	GA F1	•							
	GA F1		•	•					
	GA F1				•	•			
	GA F1						•	•	
	GA F1								•


Rejilla de impulsión
Plenum de impulsión
Batería de agua caliente
Plenum de aspiración
Kit relés ventilador
Válvula 3 vías para batería de agua caliente
Válvula 3 vías para batería principal
Bandeja recogida de condensados de válvula
Rejilla de aspiración

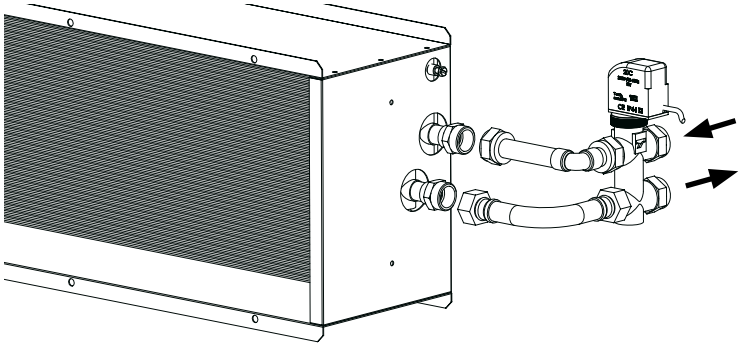
Kit válvula de tres vías de la batería principal

Tiene por objeto alimentar de agua fría o caliente la batería principal de la unidad MERCURY-SP, o bien hacerla by-pass.
Está compuesto por el cuerpo de la válvula, el actuador, y un conjunto de tuercas con juntas de estanqueidad y manguitos de cobre y flexible.
Para recoger las condensaciones producidas en su superficie utilizando agua fría, se debe usar la bandeja de condensados.



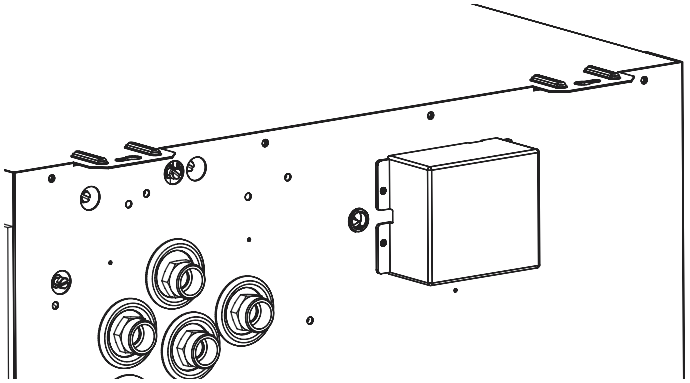
Kit válvula de tres vías de la batería de agua caliente

Tiene por objeto alimentar de agua proveniente de una caldera la batería de agua caliente de la unidad MERCURY-SP o bien hacerla by-pass. Está compuesto por el cuerpo de la válvula, el actuador, y un conjunto de tuercas con juntas de estanqueidad y manguitos de cobre.
El tamaño de la válvula es de 3/4" para toda la gama.



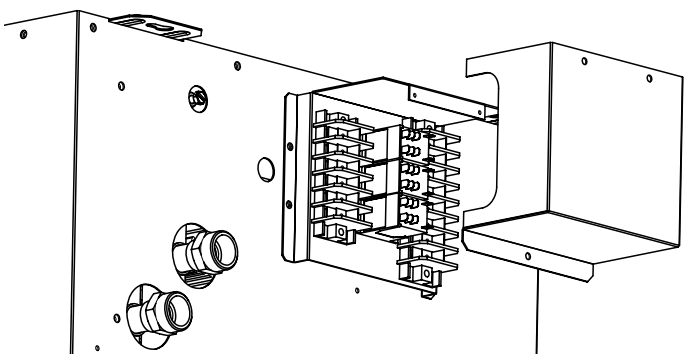
Bandeja de recogida de condensados de válvula de tres vías

Construida en chapa de acero galvanizado, tratada exteriormente con pintura en polvo poliester, tiene por objeto recoger el agua condensada de las conexiones hidráulicas del MERCURY-SP y de la válvula de tres vías de la batería principal, cuando la unidad trabaja en refrigeración. Durante el proceso de instalación, se debe controlar bien la caída de la tubería de desagüe.



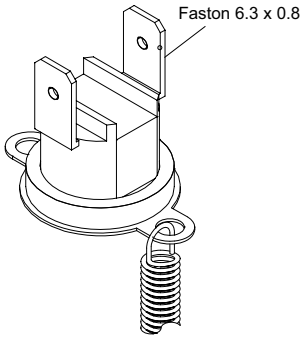
Kit relés ventilador

Se deben utilizar en conjunto con los mandos electrónicos de Férroli. Tiene como objeto aumentar la señal de salida de alimentación para el ventilador, de los mandos electrónicos.
Los relés vienen montados y cableados en una caja de chapa galvanizada, diseñada para montar sobre la estructura de la máquina de una forma sencilla y rápida.



Termostato de temperatura mínima

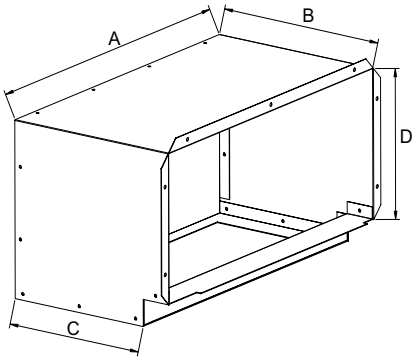
Se deben utilizar en conjunto con el mando-conmutador de pared de Fèrroli. Tiene como objeto, en funcionamiento modo calor, que el ventilador permanezca parado hasta que llegue la batería a una temperatura mínima.
Ver esquema eléctrico de la instalación con conmutador de pared.



Plenum de aspiración

Tiene como objeto facilitar la instalación del retorno de aire en casos de toma de aire muy próxima a la unidad MERCURY-SP.
Se realiza en chapa de acero galvanizada.

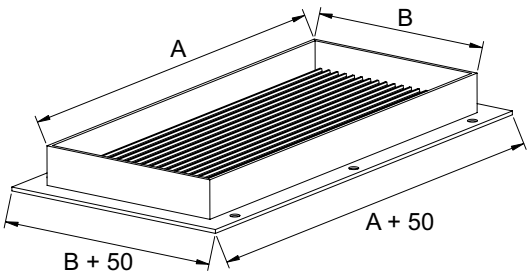
Modello	A	B	C	D	Uds.
05	588	301	250	240	mm
07/11/13/17	993	301	250	240	mm
19/21/23	1280	301	250	300	mm



Rejilla de aspiración

Realizadas en marco rectangular y con lamas de aluminio anodizado natural, de situación fija, con perfil de lamas aerodinámico para disminuir al máximo la pérdida de carga y ruidos ocasionados por el paso de aire. Incluye filtro de fácil extracción.

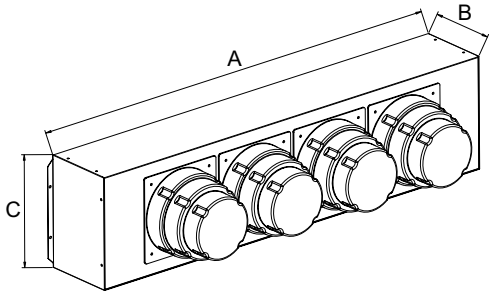
Modello	A	B	Uds.
05	450	200	mm
07/11/13/17	850	200	mm
19/21/23	1135	200	mm



Plenum circular de impulsión

Tiene como objeto facilitar la instalación para la distribución del impulsión mediante conductos flexibles circulares.
Consta de un cajón realizado en chapa de acero galvanizada, aislado interiormente para evitar puentes térmicos y reducir, al mismo tiempo, el nivel sonoro. Incluye adaptadores de salida circulares en plástico, adaptables a distintas medidas de conducto mediante corte de las apropiadas secciones de dichos adaptadores.

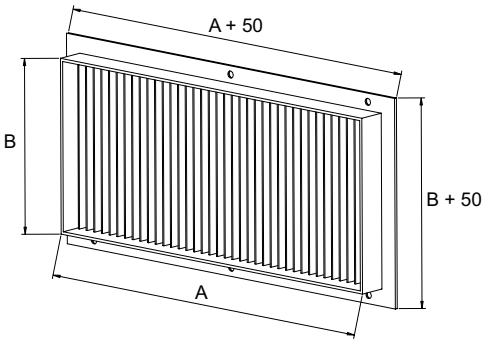
Modelo	A	B	Uds.
05	450	200	mm
07/11/13/17	850	200	mm
19/21/23	1135	200	mm



Rejilla de Impulsión

Realizadas en marco rectangular y con doble sección de lamas de aluminio anodizado natural, dispuestas en situación horizontal y vertical todas ellas con ángulo de orientación variable, (orientación del flujo de aire vertical y horizontal). Perfil de lamas aerodinámico para disminuir al máximo la pérdida de carga y ruidos ocasionados por el paso de aire.

Modelo	A	B	Uds.
05	564	253	mm
07/11	931	245	mm
13/17	1017	275	mm
19/21/23	1215	315	mm

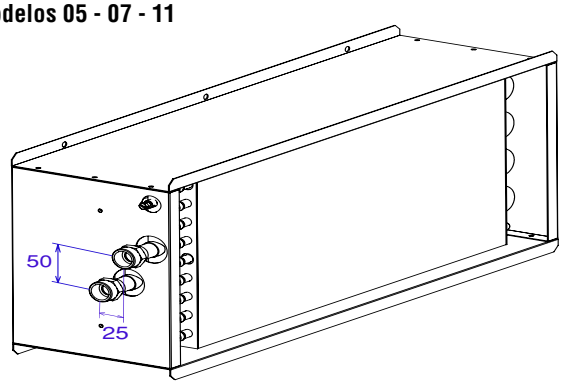


Batería de agua caliente

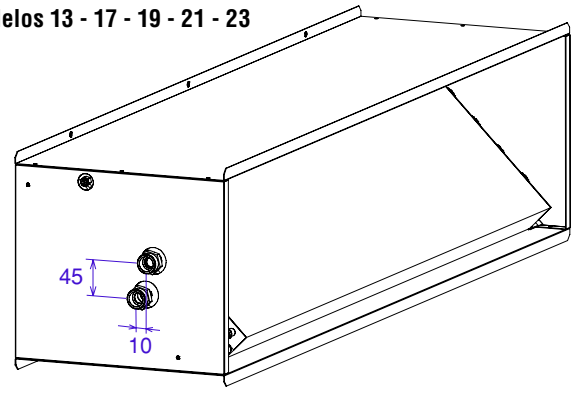
Tiene como objeto calefactar con utilización de agua de caldera (unidad a cuatro tubos).
Se utilizará la batería estándar para refrigerar (dos tubos), y la batería suplementaria de la batería de agua (los otros dos tubos) para calefactar el local.
La batería de agua se suministra en el interior de un plenum, que se atornilla directamente en la boca de impulsión de la unidad.
La batería está fabricada con tubos de cobre expandidos y aletas de aluminio.
La batería está provista de purgador de aire

Conexiones hidráulicas batería agua caliente

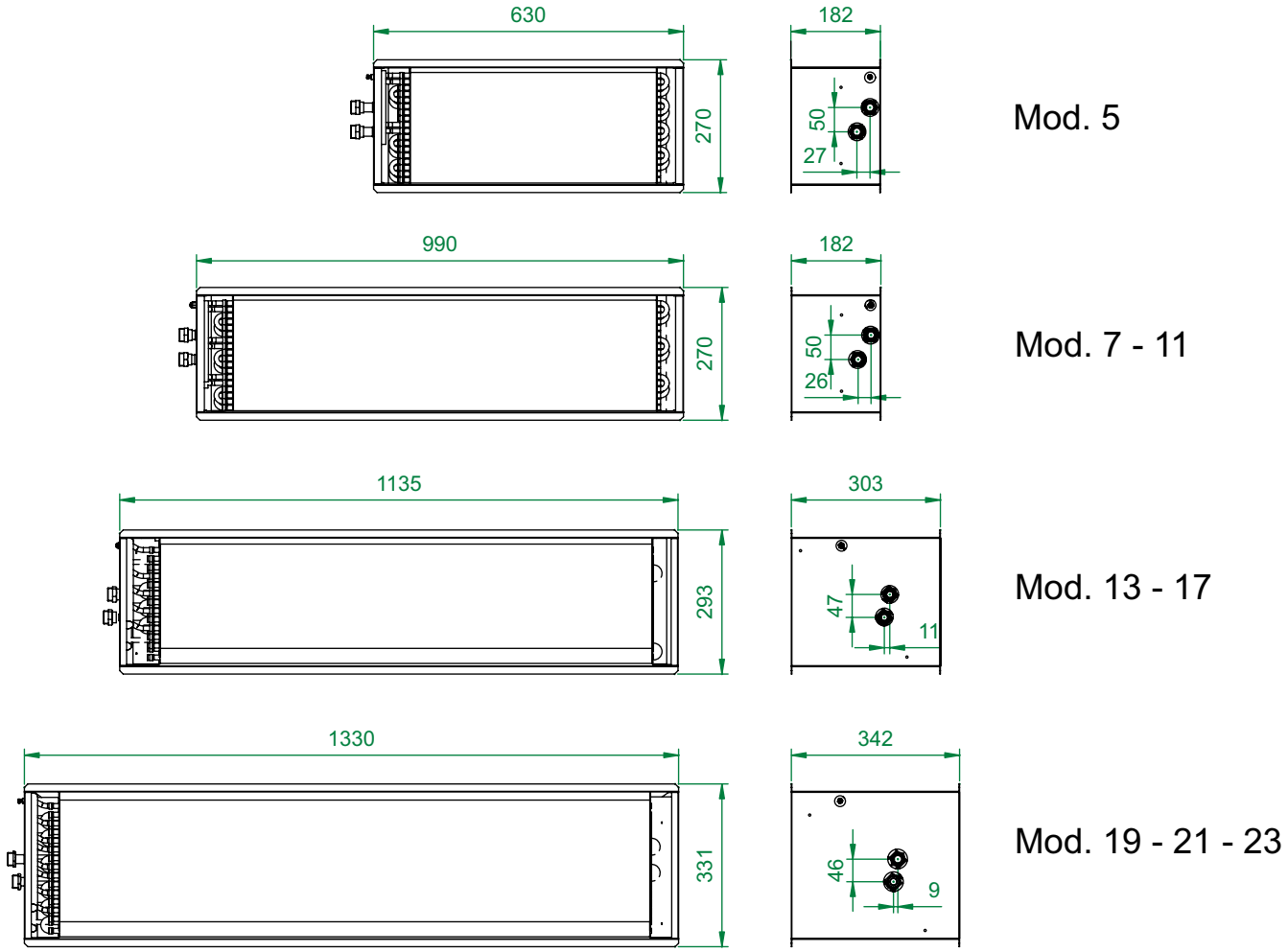
Modelos 05 - 07 - 11



Modelos 13 - 17 - 19 - 21 - 23



Dimensiones



Datos técnicos batería de agua

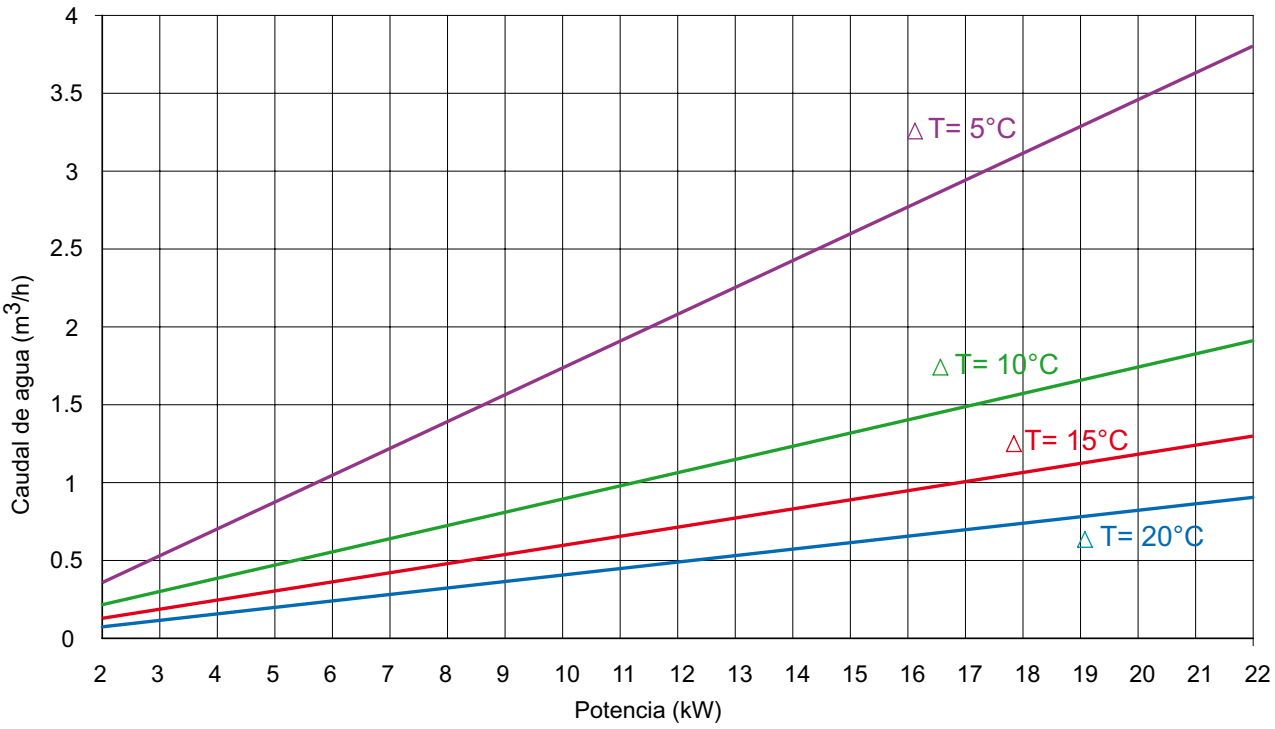
MODELO		Uds.	05	07	11	13	17	19	21	23
Potencia térmica [1]	**Vel. máx.**	W	5752	8374	9800	13451	14738	22599	24425	25373
	Vel. med.	W	5465	7854	9163	11950	12807	21200	23711	24470
	Vel. mín	W	5168	6519	7175	10163	10506	19500	21986	22443
Pérdida de carga lado aire de la batería de agua [2]		Pa	25	22	26	20	21	22	31	34
Caudal de agua batería de agua [1]		l/h	490	713	828	1141	1253	1840	2081	2156
Pérdida de carga lado agua de la batería de agua [1]		kPa	15	11	13	10	11	6	8	9
Nº de rangos de la batería de agua		nº	2	2	2	2	2	2	2	2

Condiciones:

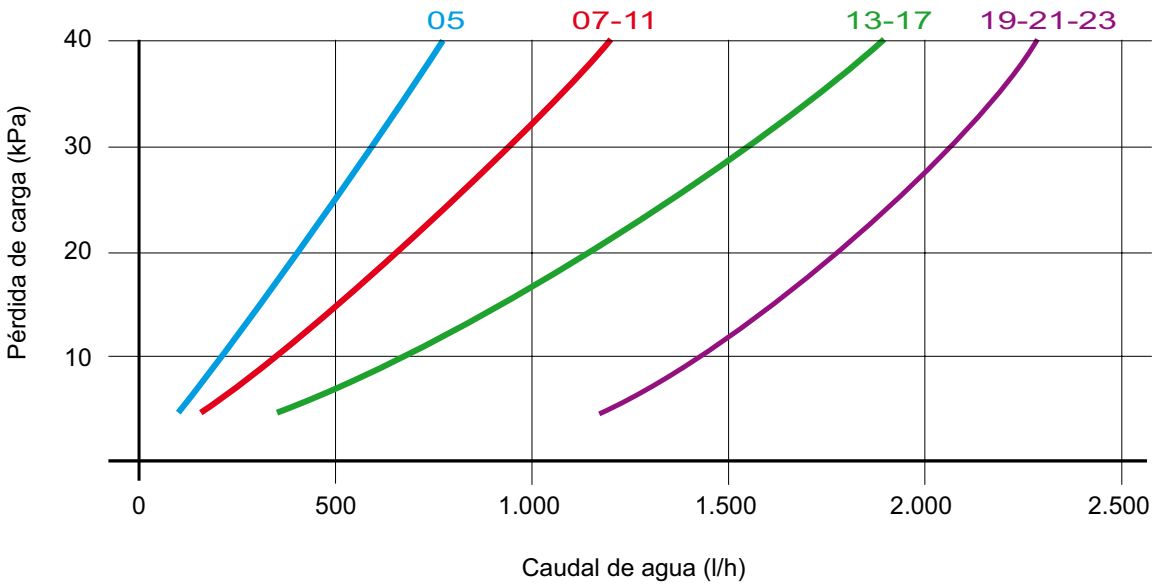
(1) Calefacción: Temperatura ambiente 20ºC; Temperatura de entrada de agua 70ºC, salto térmico 10ºC. Ventilador en velocidad máxima.

(2) Con el ventilador a velocidad máxima

Con el primer gráfico, se calcula el caudal en función de la potencia frigorífica y el salto térmico.



Con el segundo gráfico entrando con el caudal de agua, y en función del modelo, se calcula la pérdida de carga, lado agua.



Mandos a distancia

Se ofrecen tres tipos de mandos de pared:

- Conmutador CMR-F
- Termostato TAR-F
- Termostato completo TER-F

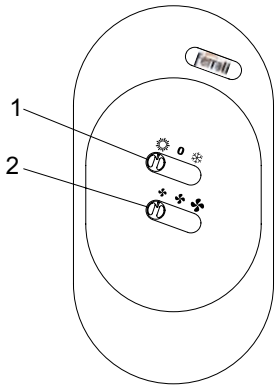
Funciones

Para una selección más rápida del modelo de control entre los tres tipos existentes, se enumeran a continuación las diversas funciones disponibles. Dichas funciones se describen en las siguientes páginas.

FUNCIONES	CONMUTADOR	TERMOSTATO BASE	TERMOSTATO COMPLETO
Control general de la unidad			
ON-OFF general	•	•	•
Control de la temperatura			
Control termostático de la temperatura		•	•
Modificación set point mediante tecla Economy			•
Control ventilación			
Selección manual velocidad ventilador	•	•	•
Selección automática velocidad ventilador			•
Control funcionamiento estación VER / INV			
Selección manual funcionamiento VER / INV en el mando		•	•
Selección automática funcionamiento VER/INV en el mando		•	•
Selección funcionamiento VER/INV remota			•
Gestión accesorios válvulas			
Válvula de tres vías batería principal		•	•
Válvula de tres vías batería auxiliar			•
Funciones configurables en fase de instalación			
Gestión ventilador termostático ON / OFF / Continuo		•	•
Corrección lectura sonda		•	•
Configuración unidad - instalación a 2 tubos			•
Configuración unidad - instalación a 4 tubos (*)			•
Gestión resistencia	•	•	•
Definición zona muerta			•
Integración con posibles accesorios			
Sonda de mínima temperatura bimetálica	•		

(*) Unidad estandar + batería de agua caliente

Descripción conmutador (CMR-F)

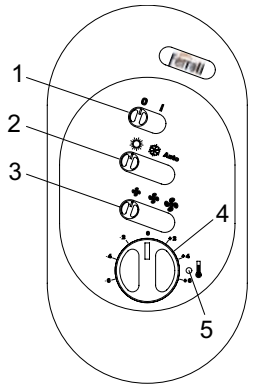


Conmutador (CMR-F)

1. El selector 1 en posición 0 indica mando apagado, conmutando al símbolo sol se activa en calefacción mientras que conmutando al símbolo nieve se activa en refrigeración.
2. Con el selector 2 se selecciona la velocidad del ventilador mínima, media o máxima.

En el caso de utilizar el conmutador CMR-F con unidades para agua caliente conviene utilizar el termostato de temperatura mínima TC-F (opcional).

Descripción Termostato Base (TAR-F)

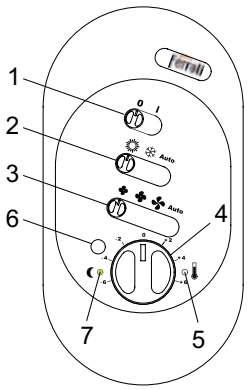


Termostato Base (TAR-F)

1. Cursor ON / OFF de encendido y apagado
2. Selector de estación, conmutando al símbolo sol se activa en calefacción mientras que el símbolo nieve se activa en refrigeración. Si selecciona auto el mando elige autónomamente el modo de funcionamiento en función de la temperatura ambiente.
3. Con el selector 3 se selecciona la velocidad del ventilador mínima, media, o máxima.
4. Con el pomo 4 se definen las temperaturas deseadas. La temperatura correspondiente a la posición 0 es 20ºC en calefacción y 25ºC en refrigeración.
5. El led rojo está encendido cuando el mando está trabajando con el termostato.

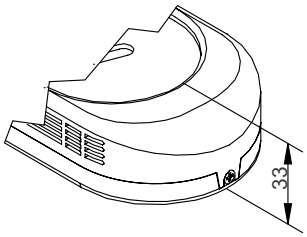
Descripción Termostato Completo (TER-F)

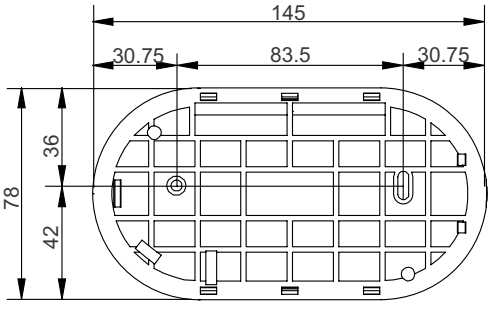
Termostato Completo (TER-F)



1. Cursor ON / OFF de encendido y apagado
2. Selector de estación, conmutando al símbolo sol se activa en calefacción mientras que en el símbolo nieve se activa en refrigeración. Si se selecciona en auto el mando elige autónomamente el modo de funcionamiento en función de la temperatura ambiente.
3. Con el selector 3 se selecciona la velocidad del ventilador mínima, media o máxima o automática. En automático el mando elige autónomamente la velocidad adecuada.
4. Con el pomo 4 se definen las temperaturas deseadas. La temperatura correspondiente a la posición 0 es 20ºC en calefacción y 25ºC en refrigeración.
5. El led rojo está encendido cuando el mando está trabajando con el termostato.
6. La tecla Economy permite variar los set point de invierno y verano. Pulsando la tecla se enciende el led verde (7) y la ventilación cambia a la mínima velocidad. Simultáneamente la temperatura de la posición 0 se modifica a 17ºC en calefacción y 28ºC en refrigeración.

Dimensiones principales del panel de mandos





Información y datos técnicos del control

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Tensión de alimentación	230V ± 10%
Frecuencia de alimentación	50 Hz
Potencia máxima absorbida	-
Grado de protección	Inferior a IP 40
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 ÷ 50°C
Humedad ambiente no condensante	10 ÷ 90%
Temperatura de almacenaje	-20 ÷ 85°C
Humedad no condensante de almacenaje	10 ÷ 90%
Máxima corriente bornes de salida válvulas 3 vías	0.5A
Máxima corriente bornes de salida ventilador	1A
SONDAS	
Sonda aire NTC 10k -25°C - precisión err < 1°C entre +5°C y 50°C	Montada en entrada de aire - Longitud 600mm
Sonda aire NTC 10k -25°C - precisión err < 1°C entre +5°C y 50°C	Montada en contacto con la batería de agua - Longitud 1800mm

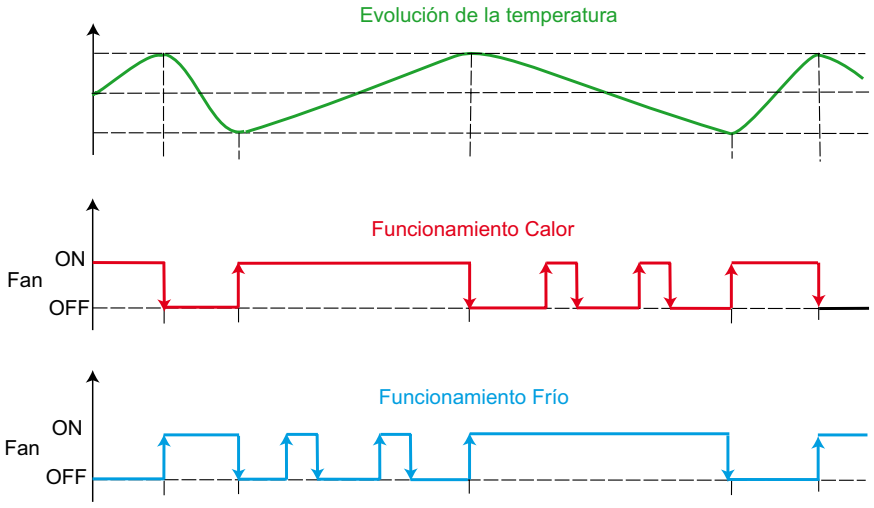
Opciones de instalación

En la instalación se pueden configurar los mandos base y completo según la opción:
Configuración tipo de máquina: Esta operación mediante algunos dip switch, permite elegir el tipo de aplicación del mando.

TIPO DE APLICACIÓN	TERMOSTATO BASE	TERMOSTATO COMPLETO
Máquina a 4 tubos		•
Máquina a 2 tubos	•	•
Regulación termostato en la válvula	•	•
Regulación termostato en el ventilador	•	•
Zona muerta 1 (2°C)	•	•
Zona muerta 2 (5°C)	•	•
Activación función verano / invierno remoto		•

Regulación termostática del ventilador

En este caso, no se usa la válvula de 3 vías (el agua caliente o fría pasa libremente en la batería), y la regulación del termostato se realiza encendiendo o apagando el ventilador. Esta regulación está asociada tanto al modo calefacción, como también al de refrigeración. Para evitar errores en la lectura de la sonda ambiente ha sido prevista la función VENTILACIÓN PERIÓDICA activada tanto en cool como en heat.



Regulación termostática de la válvula de tres vías

En este caso, la gestión de los ventiladores difiere según el funcionamiento en calefacción o refrigeración, como se expone a continuación:

- **Refrigeración**: la regulación termostática abre / cierra la válvula según su demanda, mientras el ventilador está siempre activo, aún cuando la regulación termostática haya alcanzado la temperatura (posición mín, med, o máx) o arranca y para según demanda (posición auto) y ventilación periódicaa.
- **Calefacción**: la regulación termostática abre / cierra la válvula mientras que el ventilador está controlado con los tiempos de retardo correspondientes a las funciones HOT START y VENTILACIÓN PERIÓDICA.

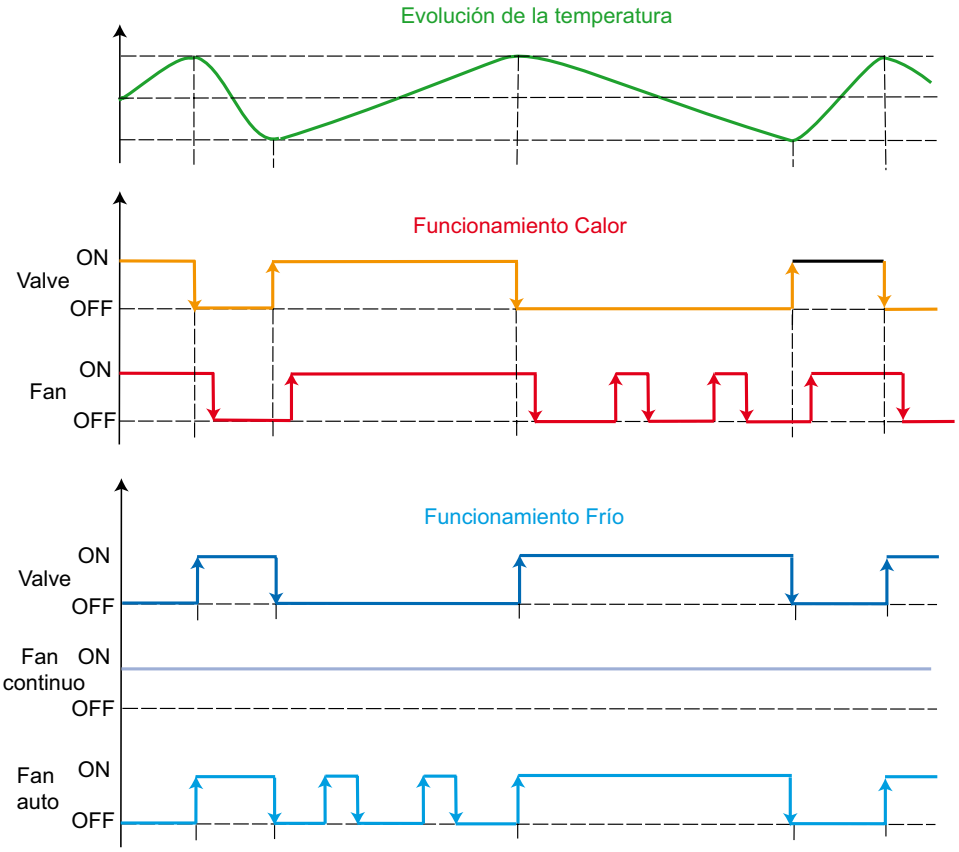
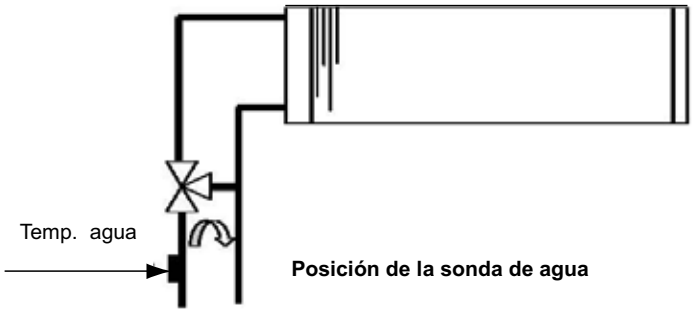


Gráfico calefacción / refrigeración con regulación termostática en la válvula de tres vías

La gestión de la válvula de tres vías, efectúa un control de ON / OFF con señal de cierre válvula al alcanzar el set point, según los ciclos de histéresis de los gráficos calefacción / refrigeración. Las válvulas a utilizar son del tipo normalmente cerradas, con actuadores electrotérmicos con tiempos de apertura / cierre de tres minutos aproximadamente.

El ventilador está controlado con temporizaciones como se expone en el párrafo CONTROL VENTILACIÓN, para captar constantemente la temperatura ambiente.



Posición de la sonda de agua

Histéresis de las modalidades de regulación termostato

Para los mandos de mueble la histéresis es de 1ºC mientras que para mandos de pared es de 0.6ºC.

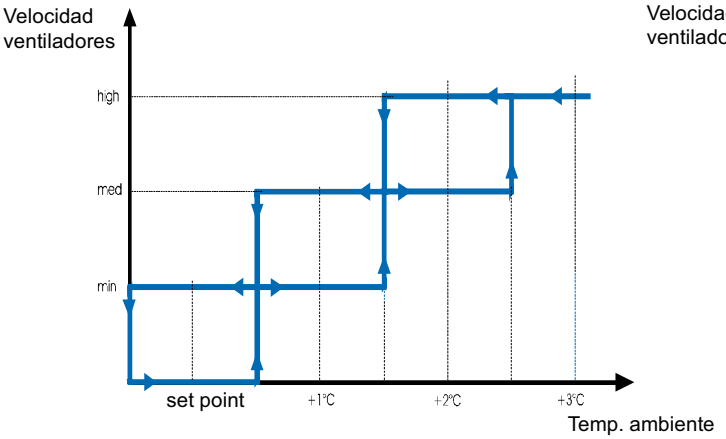
Control de la ventilación

En el termostato base y completo, la gestión de la ventilación, depende del modo de funcionamiento seleccionado (cool, heat):

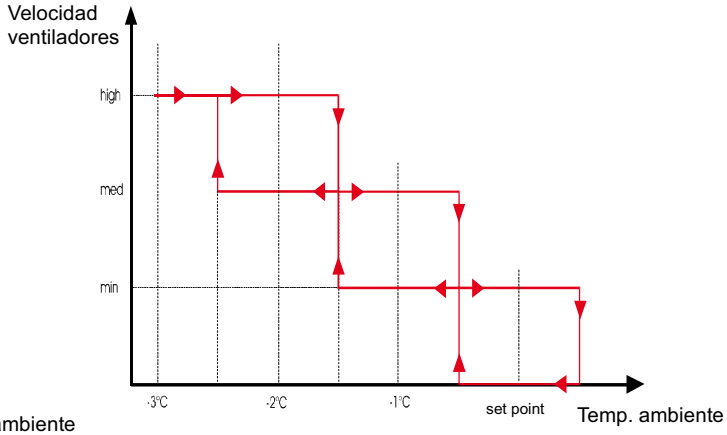
- **Velocidad del ventilador**
  Si el ventilador está activado, su velocidad podrá ser:
  » Definida manualmente por el usuario
  » Definida automáticamente, si el conmutador del ventilador está en posición auto (sólo termostato avanzado).
- **Regulación termostática de la ventilación**
  En este caso el ventilador se activará y desactivará como se describe en el punto *"regulación termostática del ventilador"*
- **Regulación termostática en la válvula**
  En el caso que esté configurada la regulación termostática en la válvula, el ventilador está automáticamente programado con modalidades de funcionamiento continuo en refrigeración (ventiladores siempre encendidos), mientras que en calefacción (ya que la sonda a la entrada de la válvula no puede controlar la entrada de aire frío) está prevista una temporización del ventilador:
  » Ventilador ON después de 180 segundos dé la orden de cierre de válvula.
  » Ventilador OFF después de 180 segundos dé la orden de cierre de la válvula.
  La función hot start está siempre activa (en calefacción) para temperaturas del agua inferiores a 39ºC.
- **Ventilación automática**
  La velocidad automática de los ventiladores, está regulada en base a la variación de la temperatura ambiente y de la temperatura programada mediante el set point.
  Dicha variación depende de la histéresis programada en el regulador que es:
  » 0.6ºC para los mandos de pared
  » 1ºC para los mandos de mueble

En la figura que sigue, se exponen los valores de variación del controlador a bordo de la máquina. Para adecuar los gráficos al modelo de pared, los valores de variación deben ser sustituidos del siguiente modo:

- Modo refrigeración: los valores +1, +2, +3 pasan a ser +0.6, +1.2, +1.8
- Modo calefacción: los valores -1, -2, -3 pasan a ser -0.6, -1.2, -1.8



Modalidad COOL



Modalidad HEAT

Nota: El set point indicado en el eje de las abscisas de los gráficos, se refiere al valor programado en le potenciómetro por parte del usuario.

Ventilación periódica

En el caso que el mando esté encastrado en la máquina, cuando el ventilador esté apagado por haberse alcanzado la regulación termostática, se realizarán ciclos ON / OFF del ventilador, para permitir a la sonda de aire captar la temperatura efectiva del ambiente. Dicha función se activa tanto en la modalidad calefacción como en refrigeración.

Función HOT START

Consiste en el precalentamiento de la batería antes del arranque del ventilador. Esta función sólo se realiza en el modo calefacción y puede realizarse de los dos modos siguientes:

- **Retardo de la ventilación**: para controles con regulación termostática en la válvula de tres vías existe una temporización al retardo fija de 180 segundos entre la activación del regulador calor y la activación de la ventilación para permitir que la válvula se haya abierto completamente. Después de 180 segundos el ventilador arrancará cuando la sonda de agua tenga una temperatura mayor o igual a 39.5ºC. Esta función no existe en los controles con regulación termostática en el ventilador.
- **Arranque de la ventilación**: el ventilador arranca cuando la temperatura del agua es superior a 39.5ºC, la función existe tanto en los controles como regulación termostática en la válvula como en el ventilador.

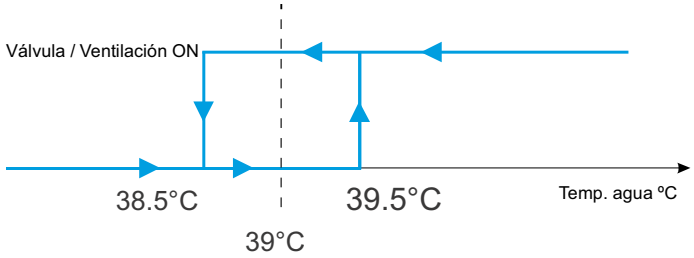
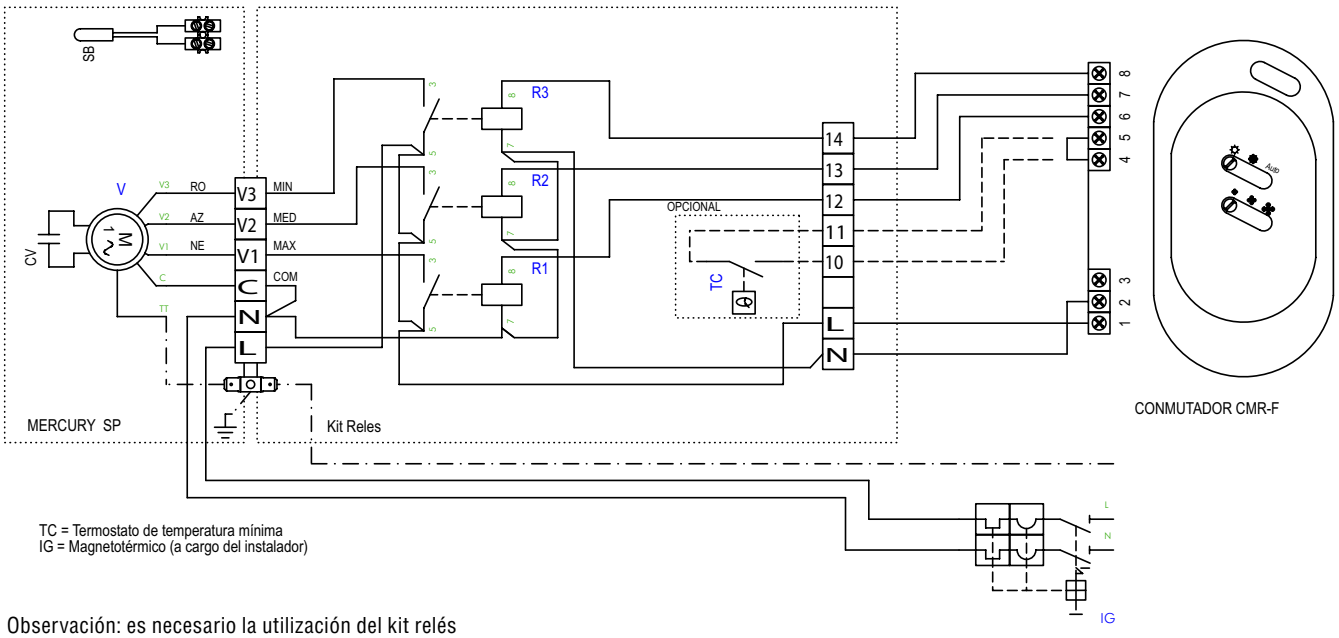


Gráfico de histéresis de la regulación termostática (válvula o bien ventilador, según el tipo de controlador).

Posventilación

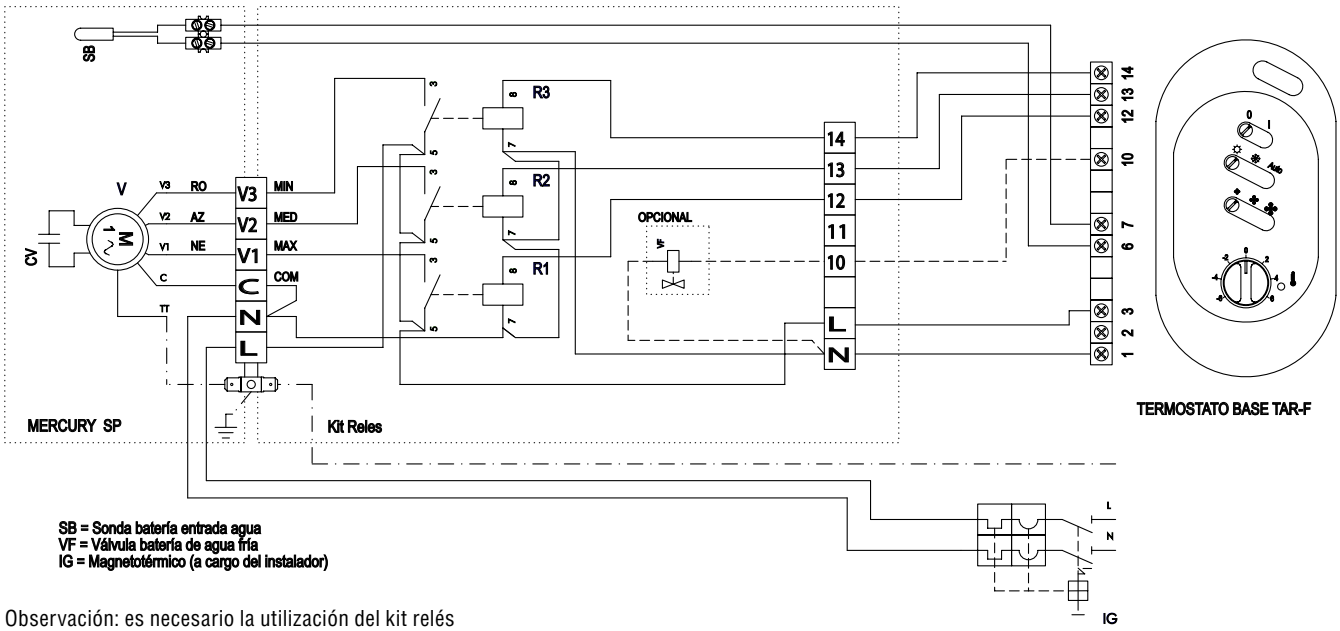
Después de la desconexión de las resistencias eléctricas por termostato, la ventilación sigue funcionando durante 90 segundos, para enfriar las resistencias.

CONMUTADOR CMR-F
MERCURY - SP



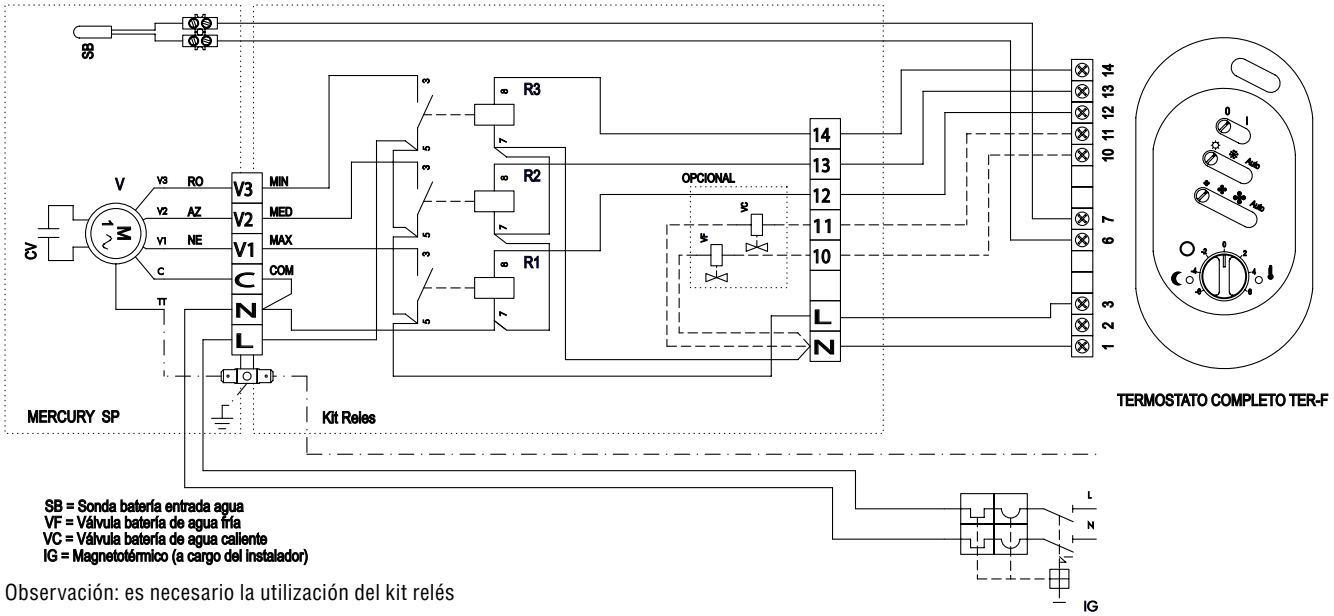
Observación: es necesario la utilización del kit relés

TERMOSTATO BASE TAR-F
MERCURY - SP



Observación: es necesario la utilización del kit relés

TERMOSTATO COMPLETO TER-F
MERCURY - SP



Observación: es necesario la utilización del kit relés

Indice

IL PRESENTE MANUALE SI SUDDIVIDE IN DIVERSE SEZIONI ED IL NOME DI CIASCUNA DI ESSE È INDICATO NELLA TESTATA DI OGNI PAGINA

Caratteristiche tecniche ***35***
Introduzione *35*
Caratteristiche tecniche generali *35*
Componenti delle unitá *36*
Dimensioni delle unità *37*
Installazione delle unità *38*
Connessioni idrauliche batteria principale *39*
Sfiato dell'aria della batteria ad acqua calda *40*
Dati tecnici delle unità *41*
Prestazioni ***42***
In raffreddamento *42*
In riscaldamento *43*
Perdita di carico lato acqua della batteria standard *44*
Curve di ventilazione ***46***
Curva di ventilazione Mod. 05 ..... *46*
Curva di ventilazione Mod. 07 ..... *46*
Curva di ventilazione Mod. 11 ..... *46*
Curva di ventilazione Mod. 13 ..... *47*
Curva di ventilazione Mod. 17 ..... *47*
Curva di ventilazione Mod. 19 ..... *47*
Curva di ventilazione Mod. 21 ..... *48*
Curva di ventilazione Mod. 23 ..... *48*
Accessori ***49***
Tabella accessori *49*
Kit valvola a tre vie batteria principale *50*
Kit valvola a tre vie batteria ad acqua calda *51*
Bacinella per la condensa *51*
Kit relé ventilatore *51*
Termostato di consenso *52*
Plenum d'aspirazione *52*
Griglia d'aspirazione *52*
Plenum di mandata circolare *53*
Griglia di mandata *53*
Batteria ad acqua calda *53*
Comandi a distanza *56*
Schemi elettrici ***62***

Caratteristiche tecniche

Introduzione

Le unità terminali di trattamento dell'aria Mercury-SP sono disponibili in otto modelli diversi con portate d'aria dagli 840 ai 3270m3/h.
Sono state disegnate per uso residenziale e commerciale, si caratterizzano per le loro ridotte dimensioni e la loro facilità di montaggio.
Grazie alle loro dimensioni ed alla loro struttura sono installabili su controsoffitti, ed il loro ventilatore è pensato per l'utilizzo con canalizzazioni a pressione statica media, sufficiente per qualsiasi tipo d'installazione.
Queste unità possono funzionare unicamente in posizione orizzontale.
Gli accessori più comunemente utilizzati in questo tipo d'installazioni sono disponibili e vengono descritti in questo manuale.
L'unità è composta dalle seguenti parti:

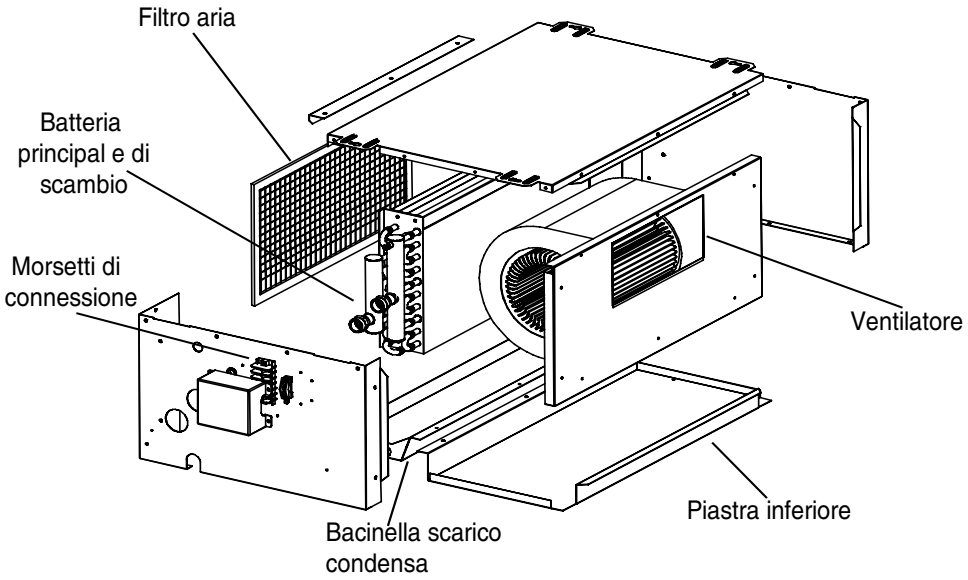
- Struttura portante o corpo
- Ventilatore
- Batteria ad acqua per lo scambio termico, con sfiato d'aria corrispondente
- Morsetti di collegamento
- Filtro d'aria
- Bacinella per la raccolta dell'acqua condensata

Caratteristiche tecniche generali

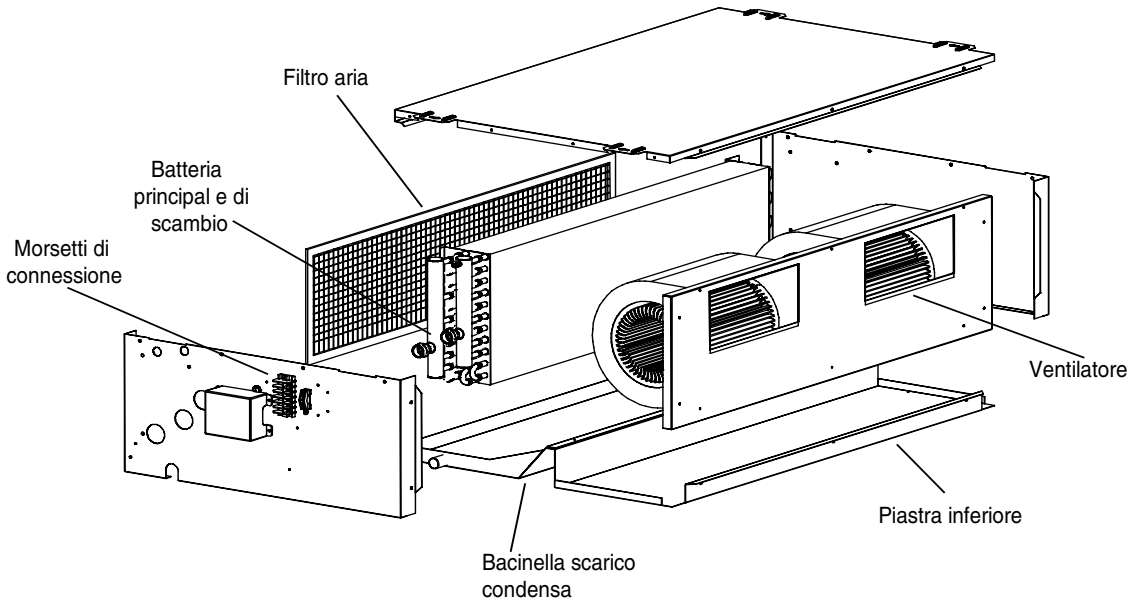
Il corpo della unità è fabbricato in lamiera galvanizzata.
L'isolamento interno è composto da schiume sintetiche di tipo termico, per evitare formazione di condensa nella parte esterna del corpo.
Le batterie ad acqua sono composte da tubi in rame rigato internamente e con espansione, con alette in alluminio dal disegno speciale, grazie al quale si ottiene una alta efficacia nello scambio termico.
I collegamenti delle batterie sono sempre tipo filetto gas, collegamento maschio.
Tutte le unità sono provviste di un'ampia bacinella per la raccolta dell'acqua condensata proveniente dalle alette e dai collettori della batteria.
I filtri d'aria sono facilmente estraibili dalla parte inferiore ed anche lateralmente; si possono pulire con aria a pressione o anche con acqua tiepida.
I ventilatori sono centrifughi ed hanno tre velocità, sono perfettamente equilibrati per garantire un ridotto livello sonoro nella unità. La selezione delle velocità può essere manuale o automatica a seconda del tipo di controllo utilizzato (vedere capitolo corrispondente).
I morsetti di collegamento si collegano direttamente agli ingressi delle velocità del motore del ventilatore.
Per eliminare possibili problemi di rumore nella installazione, si raccomanda l'uso di canalizzazioni realizzate in materiale con una insonorizzazione di tipo medio, considerata come sufficiente.

Componenti delle unitá

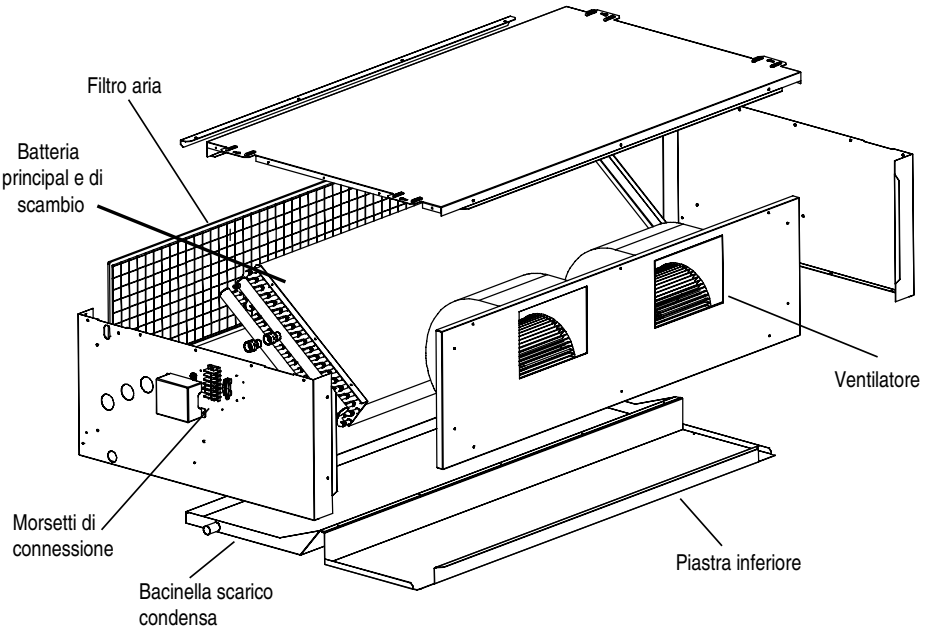
Modello 05



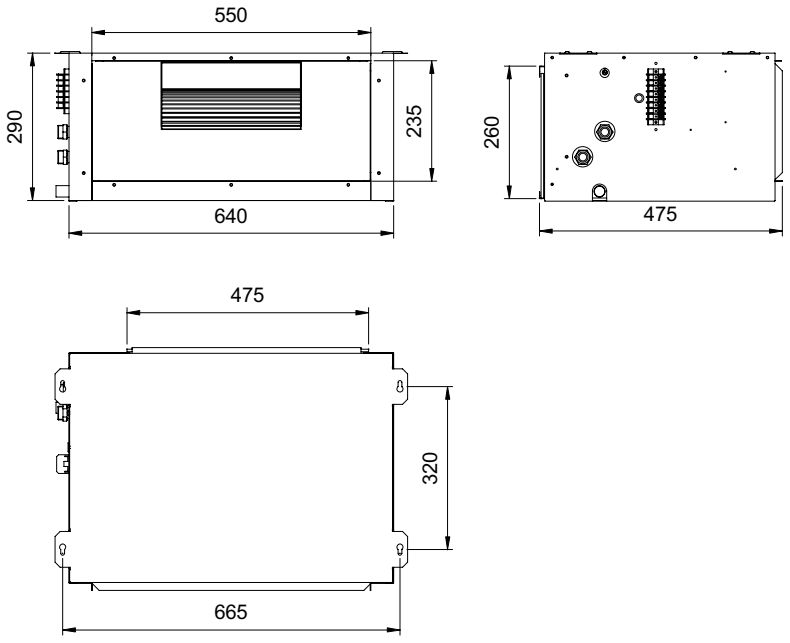
Modelli 07 - 13 - 19



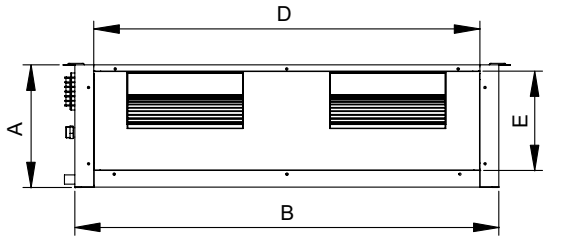
Modelli 11 - 17 - 21 - 23

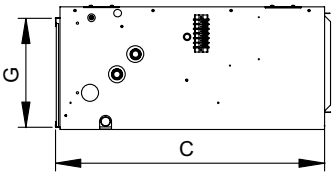


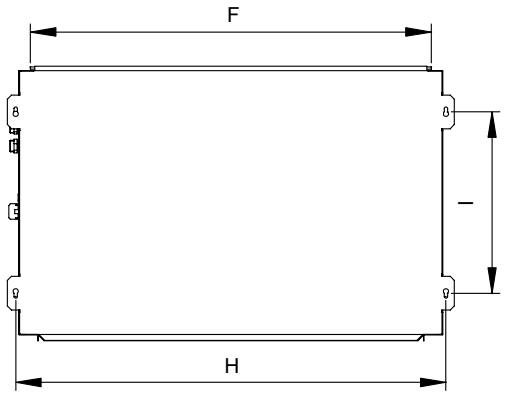
Modello 05



Modelli 07 a 23





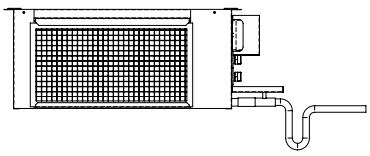


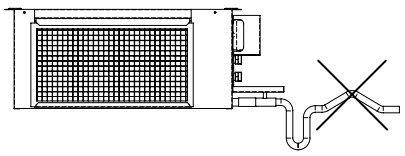
Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Uds.
07	290	1005	650	915	235	950	260	1030	430	mm
11	290	1005	650	915	235	950	260	1030	430	mm
13	315	1135	700	1000	260	950	260	1160	480	mm
17	315	1135	700	1000	260	950	260	1160	480	mm
19	360	1330	765	1200	300	1300	320	1355	540	mm
21	360	1330	765	1200	300	1300	320	1355	540	mm
23	360	1635	765	1200	300	1300	320	1660	540	mm

Installazione della unità

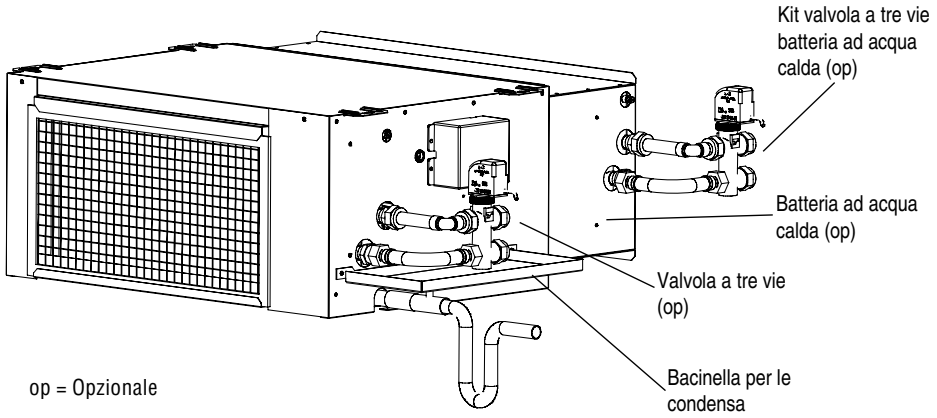
Le unità MERCURY-SP sono state disegnate unicamente per l'installazione su soffitto sempre in orizzontale.

- Le posizioni delle prese delle batterie non sono interscambiabili.
- Bisogna fare particolare attenzione al corretto livellamento della unità, per assicurare una adeguata raccolta ed evacuazione dell'acqua condensata proveniente sia dalla batteria principale che dalla bacinella per la raccolta dell'acqua condensata del kit valvola 3 vie (optional).





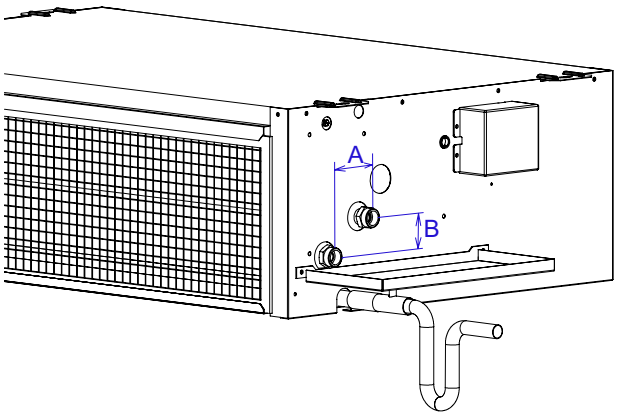
- Inoltre, bisogna verificare il tracciato orizzontale e la pendenza del tubo di raccolta dell'acqua condensata, per evitare le fuoriuscite dalla bacinella. Il tubo di uscita dell'acqua condensata **non deve mai superare** l'altezza della bacinella per la raccolta delle condense.
- Il diametro estreno dell tubo di uscita di condense è 22.2mm
- È importante la collocazione di un sifone alle uscite della bacinella per la condensa.
- Il montaggio dell`unità con accessori e`illustrato nella seguente figura


Kit valvola a tre vie batteria ad acqua calda (op)
Batteria ad acqua calda (op)
Valvola a tre vie (op)
Bacinella per le condensa
op = Opzionale

Connessioni idrauliche batteria principale

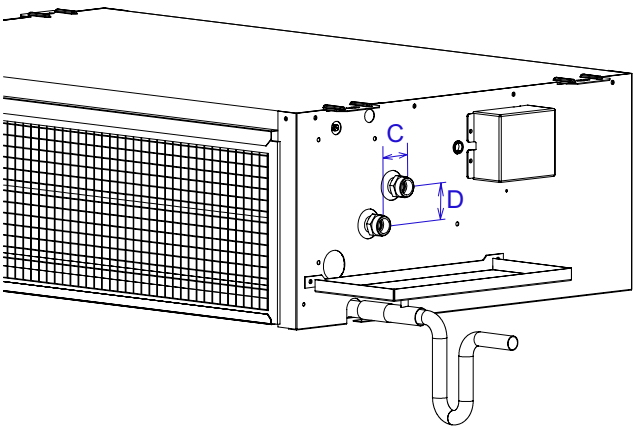
Modelli 05 - 07 - 13 - 19

Modello	A	B	Uds.
05	45	50	mm
07	65	50	mm
13	65	50	mm
19	65	50	mm



Modelli 11 - 17 - 21 - 23

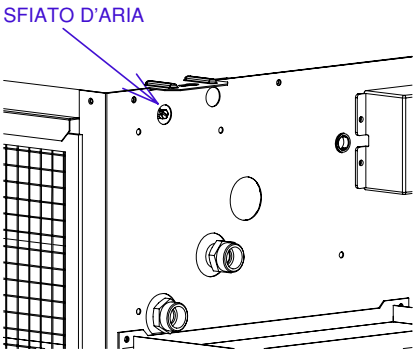
Modello	C	D	Uds.
11	45	50	mm
17	50	45	mm
21	60	35	mm
23	60	35	mm



Sfiato d'aria della batteria ad acqua

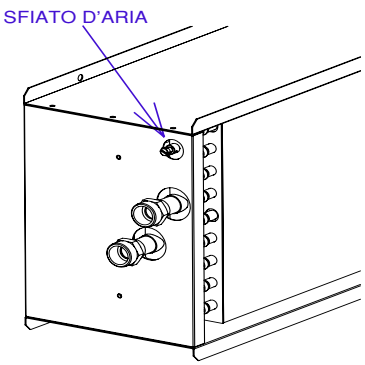
Durante il riempimento d'acqua nell'impianto bisogna fare particolare attenzione allo sfiato d'aria delle batterie. A tal fine esiste un accesso allo sfiatatoio nella parte laterale superiore della unità. Lo sfiato è manuale.

Batteria principale

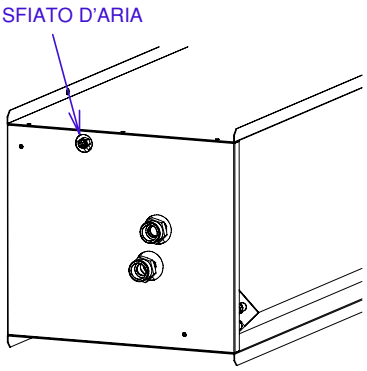


Batteria ad acqua calda

Mod. 05 - 07 - 11



Mod. 13 - 17 - 21 - 23



Dati tecnici delle unità

MODELLO		Uds.	05	07	11	13	17	19	21	23
Potenza frigorifera totale (1)	Vel. max.	W	5042	7909	9111	10326	13327	16375	20943	23118
	Vel. med.	W	4882	7423	8667	9393	11847	12839	20472	22502
	Vel. min.	W	4478	6208	7171	8302	10163	9369	19355	21063
Portata acqua (1)		l/h	870	1364	1573	1782	2304	2826	3613	3988
Perdita carico lato acqua (1)		kPa	39	38	34	40	40	39	38	34
Potenza termica (2)	Vel. max.	W	5598	8158	9379	10598	13571	17222	22037	23950
	Vel. med.	W	5330	7643	8766	9403	11769	12440	21376	23095
	Vel. min.	W	4981	6330	6855	7984	9634	8508	19784	21178
Portata acqua (2)		l/h	963	1404	1614	1823	2335	2963	3791	4120
Perdita carico lato acqua (2)		kPa	36	34	28	36	35	35	34	28
Potenza termica (3)	Vel. máx.	W	11460	16444	18906	21357	27348	34741	44455	48277
	Vel. med.	W	10843	15399	17660	18931	23693	25033	43111	46542
	Vel. mín.	W	10201	12736	13785	16057	19367	17082	39876	42652
Portata acqua (3)		l/h	986	1414	1626	1837	2352	2988	3823	4152
Perdita carico lato acqua (3)		kPa	33	28	26	33	32	33	29	26
Nº ranghi della batteria		N	3	4	4	4	4	4	4	4
Alimentazione		V-f-Hz	230/1/50							
Portata di aria	Vel. max.	m^3/h	840	1100	1260	1430	1700	2400	3050	3270
	Vel. med.	m^3/h	780	1050	1153	1233	1436	1606	2932	3115
	Vel. min.	m^3/h	724	950	868	1015	1130	1039	2667	2790
Pressione statica disponibile nominale (5)		Pa	90	90	90	90	90	90	90	90
N° turbine de il ventilatore		Ud	1	2	2	2	2	2	2	2
Velocità de il ventilatore		Ud	3	3	3	3	3	3	3	3
Potenza de il mottore		W	230	240	290	332	348	652	683	698
Intensità mssima assorbita (5)		A	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	3.7	4.8	4.8
Pressione sonora (4)	Vel. max.	dB(A)	46	49	50	52	53	55	57	58
	Vel. med.	dB(A)	42	45	46	47	48	50	52	53
	Vel. min.	dB(A)	36	38	39	41	41	43	45	45
Attacchi Idraulici		“	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Contenuto acqua batteria principale		l	1.11	2.63	3.11	3.34	4.45	4.67	6	7.51
Peso		kg	24	44	47	52	56	66	73	81

Condizioni:

(1) Raffreddamento: Temperatura ambiente 27ºC BS / 19ºC BH; Temperatura d’ingresso dell’acqua 7ºC, salto termico 5ºC. Ventilatore a velocità massima

(2) Riscaldamento: Temperatura ambiente 20ºC; Temperatura d’ingresso dell’acqua 45ºC, salto termico 5ºC

(3) Riscaldamento: Temperatura ambiente 20ºC; Temperatura d’ingresso dell’acqua 70ºC, salto termico 10ºC. Ventilatore a velocità massima.

(4) In camera di 100m3 con tempo di riverbero di 0.5sec.

(5) Con il ventilatore a velocità massima.

Prestazioni in raffreddamento

MODELLO	Temperatura ingresso / uscita dell'acqua °C	Temperatura dell'aria all'ingresso (B.S.) con Hr = 50%									
		22°C		24°C		26°C		27°C		28°C	
		kWf	kWs	kWf	kWs	kWf	kWs	kWf	kWs	kWf	kWs
05	5/10	4.02	3.12	5.03	3.61	5.84	4.09	6.18	4.54	6.79	4.60
	7/12	3.33	2.64	3.84	3.17	4.81	3.65	5.04	4.06	5.80	4.11
	9/14	2.89	2.34	3.38	2.81	4.10	3.36	4.36	3.81	5.42	3.95
07	5/10	6.36	4.54	7.87	5.24	9.11	5.90	9.64	6.56	10.54	6.65
	7/12	5.19	3.85	6.08	4.60	7.55	5.28	7.91	5.84	9.02	5.94
	9/14	4.53	3.44	5.27	4.11	6.50	5.00	6.92	5.31	8.48	5.71
11	5/10	7.60	5.23	9.09	5.99	10.27	6.70	10.87	7.44	11.69	7.49
	7/12	5.80	4.49	7.27	5.29	8.69	6.03	9.11	6.72	10.15	6.73
	9/14	5.12	4.05	5.89	4.79	7.75	5.16	8.26	5.48	9.75	6.48
13	5/10	8.23	5.40	10.29	6.24	11.95	7.04	12.64	7.83	13.88	7.94
	7/12	6.83	4.59	7.88	5.47	9.85	6.31	10.33	7.61	11.84	7.10
	9/14	5.97	4.07	6.94	4.87	8.39	5.71	8.94	6.39	11.07	6.81
17	5/10	10.76	7.62	13.32	8.78	15.37	9.89	16.26	10.99	17.79	11.13
	7/12	8.79	6.47	10.27	7.71	11.98	8.86	13.33	9.78	15.22	9.95
	9/14	7.69	5.78	8.92	6.89	10.94	8.07	11.65	9.21	14.30	9.57
19	5/10	12.85	9.55	13.58	11.06	19.15	12.52	20.27	13.92	22.41	14.14
	7/12	11.03	8.03	12.28	9.70	15.63	11.20	16.38	12.30	19.00	12.63
	9/14	9.61	7.15	11.24	8.59	13.09	9.73	13.94	10.57	17.59	12.10
21	5/10	17.05	12.90	20.91	14.84	23.96	16.69	25.36	18.54	27.58	18.73
	7/12	13.61	10.98	16.32	13.06	19.98	14.97	20.94	15.72	23.73	16.78
	9/14	12.37	10.19	13.83	11.71	17.41	13.29	18.53	14.96	22.48	16.14
23	5/10	19.14	13.25	23.12	15.21	26.22	17.05	27.75	18.94	29.97	19.10
	7/12	14.88	11.37	18.30	13.42	22.06	15.34	23.12	17.16	25.94	17.13
	9/14	13.06	10.22	15.04	12.11	19.51	14.27	20.78	15.61	24.78	16.51

kWf: Potenza frigorifica totale in kW

kWs: Potenza frigorifica sensibile in kW

I valori si riferiscono alla portata d'aria nominale, velocità massima

Prestazioni in riscaldamento

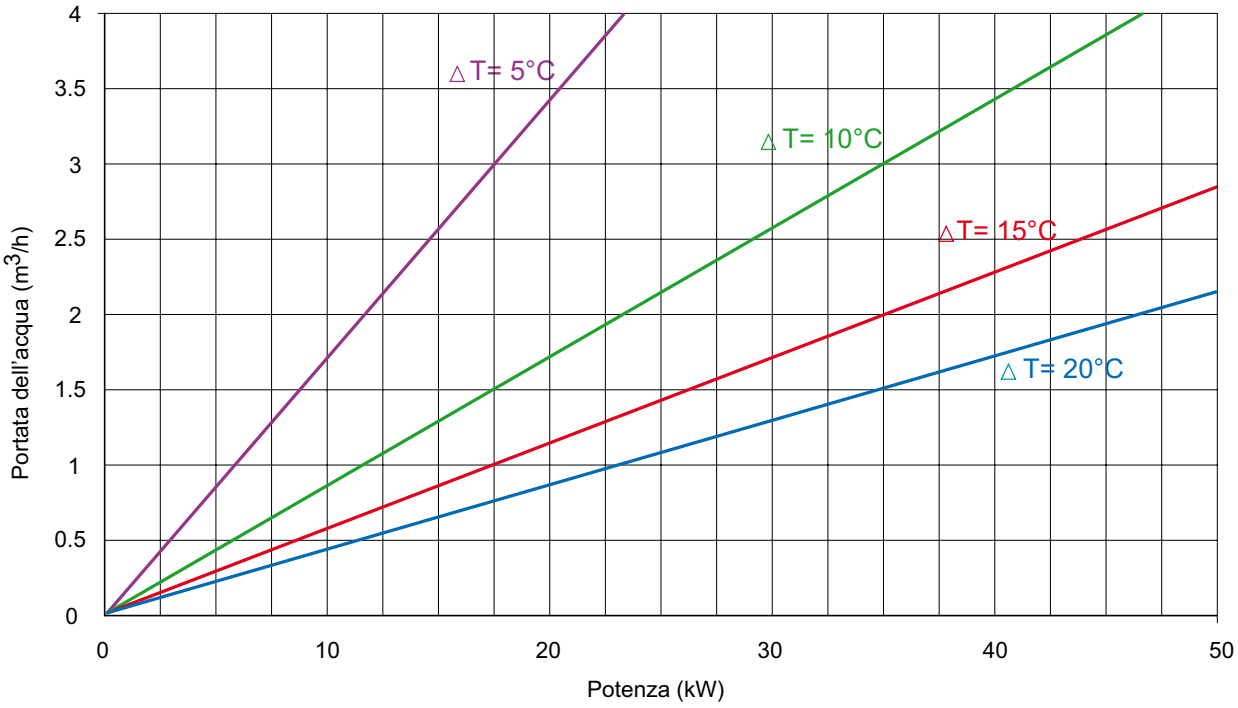
MODELLO	Temperatura ingresso / uscita dell'acqua °C	Temperatura dell'aria all'ingresso (B.S.) con Hr = 50%				
		10°C	16°C	19°C	20°C	21°C
		kWt	kWt	kWt	kWt	kWt
05	80 / 70	15.79	15.15	14.38	14.11	13.86
	70 / 60	14.38	12.48	11.72	11.45	11.20
	55 / 45	9.99	8.42	7.63	7.38	7.11
	45 / 40	8.18	6.63	5.85	5.60	5.33
07	80 / 70	24.23	22.00	20.88	20.51	20.13
	70 / 60	20.40	18.16	17.04	16.65	16.28
	55 / 45	14.54	12.29	11.16	10.78	10.39
	45 / 40	11.88	9.64	8.53	8.16	7.78
11	80 / 70	27.56	25.04	23.79	23.38	22.96
	70 / 60	23.28	20.77	19.52	19.10	18.68
	55 / 45	16.77	14.24	12.96	12.53	12.11
	45 / 40	13.57	11.06	9.81	9.38	8.97
13	80 / 70	31.58	28.67	27.20	26.71	26.23
	70 / 60	26.52	23.64	22.17	21.68	21.20
	55 / 45	18.81	15.96	14.47	13.97	13.48
	45 / 40	15.48	12.55	11.09	10.60	10.11
17	80 / 70	40.28	36.57	34.71	34.10	33.47
	70 / 60	33.92	30.18	28.33	27.70	27.08
	55 / 45	24.22	20.47	18.57	17.94	17.31
	45 / 40	19.77	16.05	14.20	13.57	12.94
19	80 / 70	51.47	46.69	44.30	43.51	42.70
	70 / 60	43.24	38.45	36.05	35.24	34.44
	55 / 45	30.70	25.85	23.43	22.62	21.82
	45 / 40	25.19	20.41	18.02	17.22	16.43
21	80 / 70	65.16	59.19	56.19	55.21	54.20
	70 / 60	54.92	48.93	45.93	44.93	43.94
	55 / 45	39.32	33.27	30.22	29.21	28.19
	45 / 40	32.00	27.09	23.03	22.04	21.02
23	80 / 70	70.53	64.10	60.88	59.80	58.74
	70 / 60	59.54	53.09	49.85	48.74	47.69
	55 / 45	42.78	36.25	32.97	31.87	30.78
	45 / 40	34.69	28.26	25.33	23.95	22.90

kWt: Potenza termica

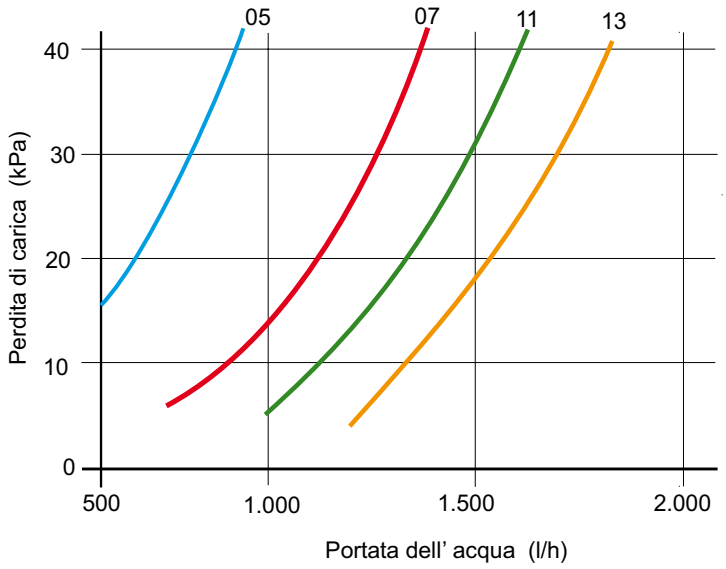
I valori si riferiscono alla portata d'aria nominale, velocità massima

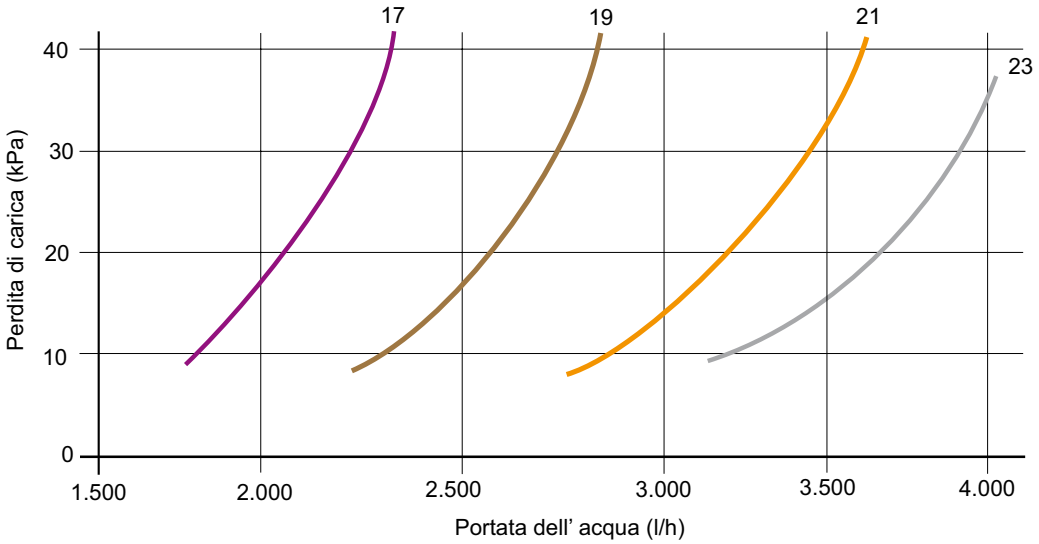
Perdita di carico lato acqua della batteria principale

Per calcolare la perdita di carico della batteria standard fornita con l'unità Mercury-SP, bisogna calcolare innanzitutto la portata dell'acqua, per far ciò ricorreremo alle seguenti curve, con le quali in funzione della potenza della unità e del salto termico desiderato, si ottiene la portata dell'acqua.



Introducendo questa portata nei seguenti diagrammi, si ottiene la perdita di carico della batteria principale, che funziona con una temperatura d'acqua media di 10°C.





Per una temperatura d'acqua diversa da 10°C, la perdita di carico si può calcolare con la seguente formula:

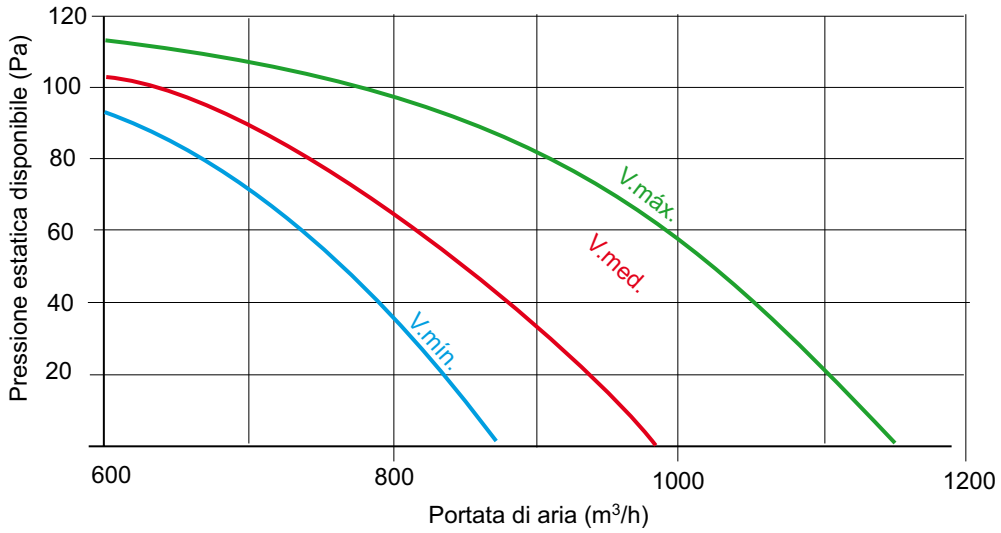
$$\Delta P_c = \Delta P_{cnom} \times K$$

Dove:

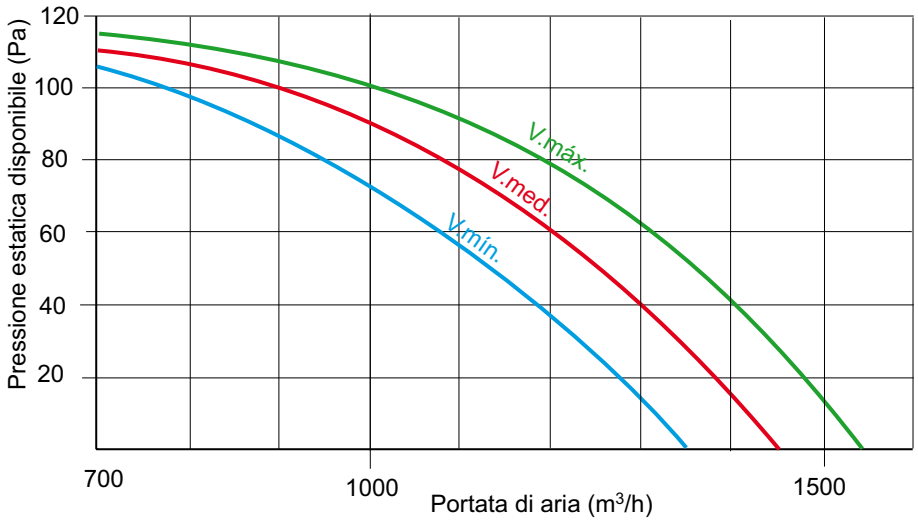
DPcnom: è la perdita di carico calcolata nel diagramma
ΔPc: è la perdita di carico in condizioni diverse dalle precedenti
K: è il valore ottenuto nelle seguenti tabelle.

COEFFICENTE DI CORREZIONE K							
Temperatura media dell'acqua	5	10	15	20	50	60	70
Fattore di correzione K	1.05	1.00	0.97	0.95	0.8	0.75	0.71

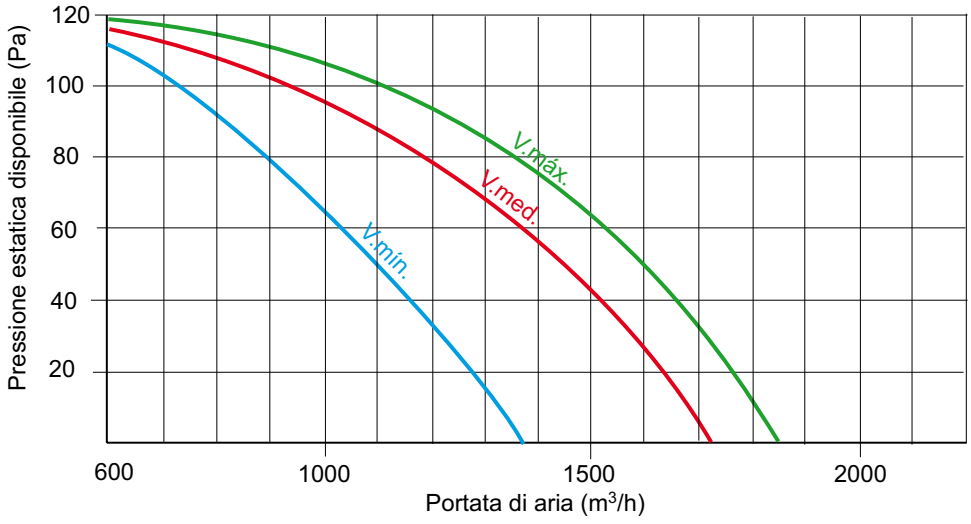
Curve di ventilazione Mod. 05



Curve di ventilazione Mod. 07

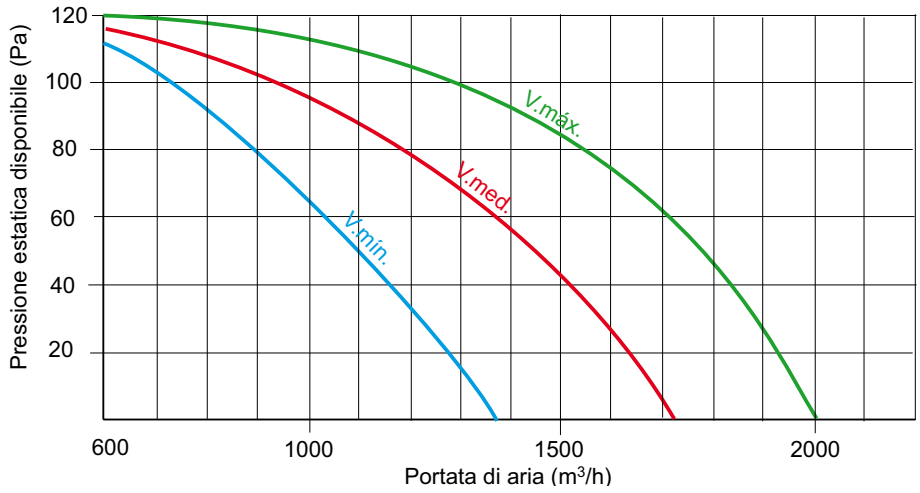


Curve di ventilazione Mod. 11

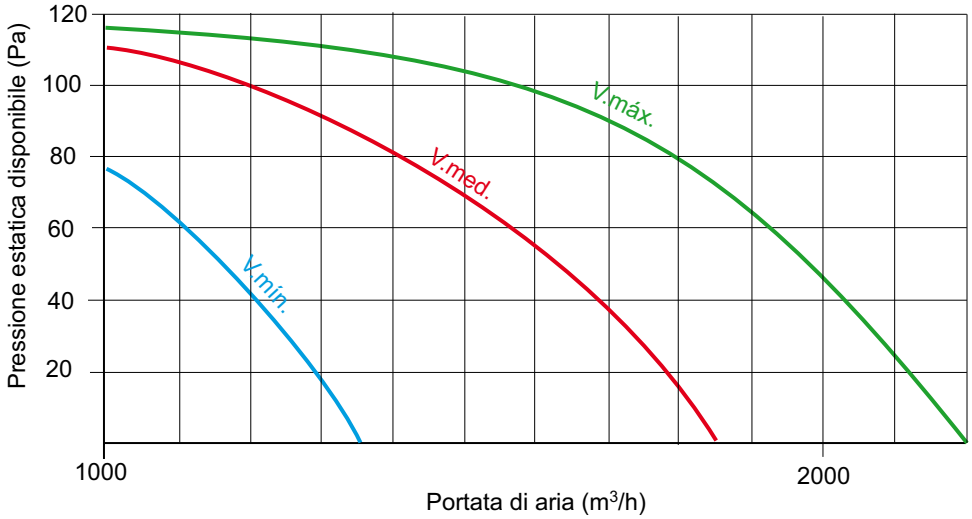


Curve di ventilazione

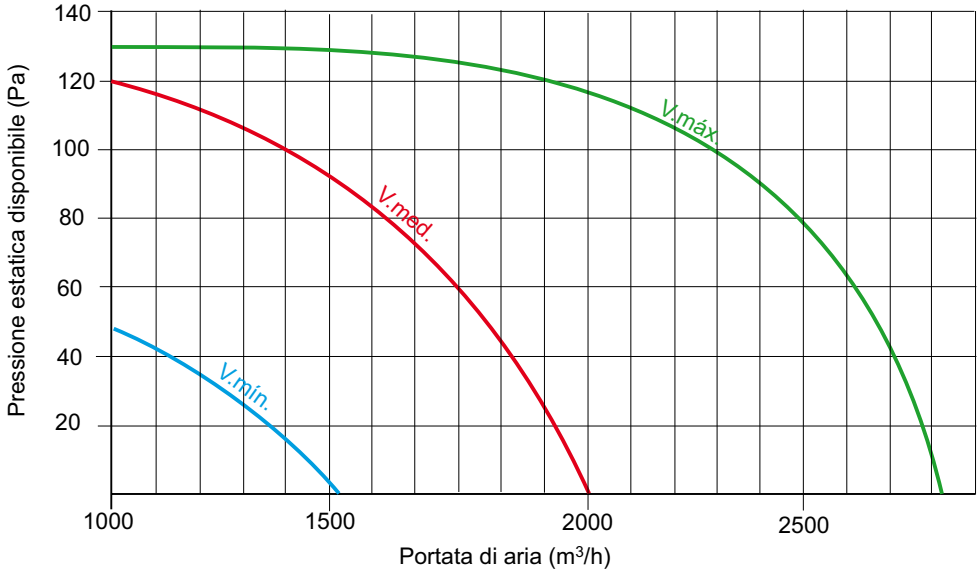
Curve di ventilazione Mod. 13



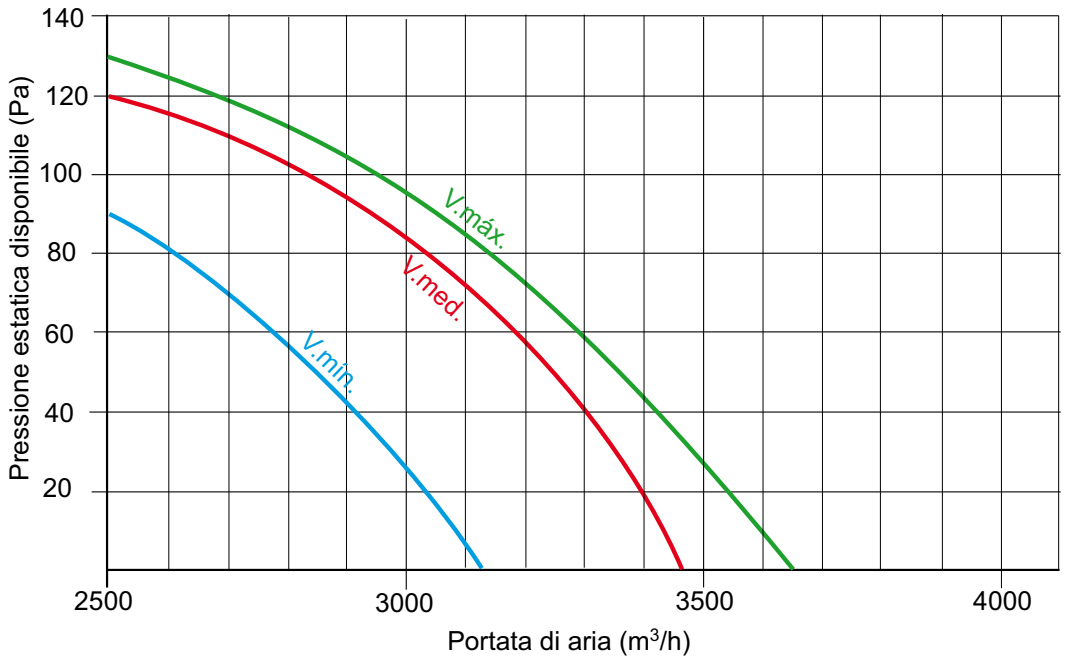
Curve di ventilazione Mod. 17



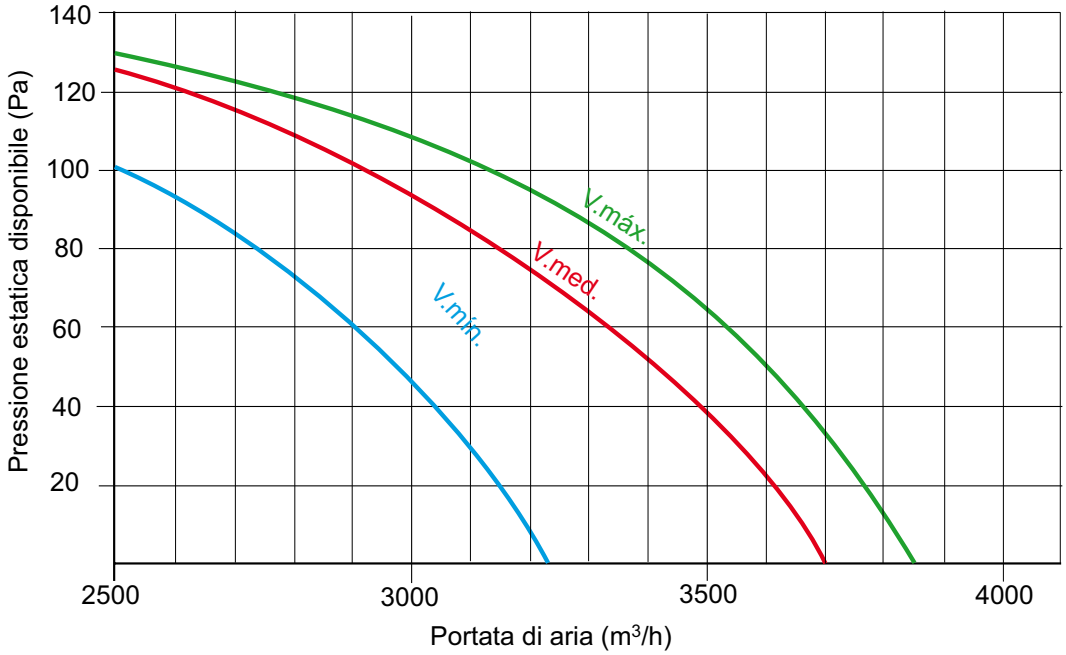
Curve di ventilazione Mod. 19



Curve di ventilazione Mod. 21



Curve di ventilazione Mod. 23



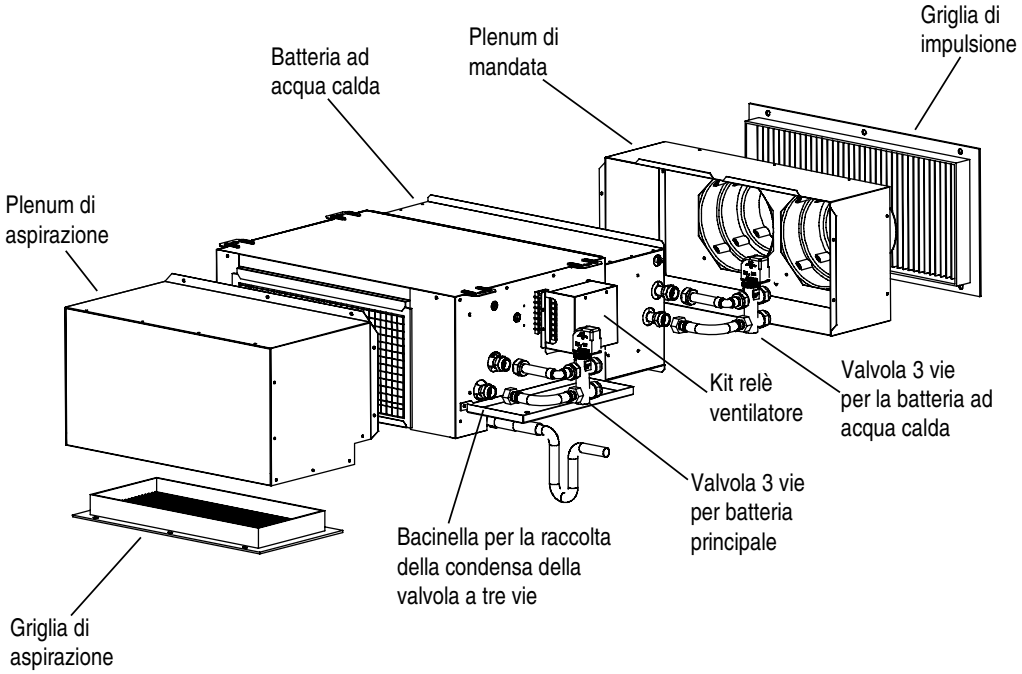
Accessori

Gli accessori disponibili in questa gamma di prodotto sono:

- Valvola a tre vie per la batteria principale
- Valvola a tre vie per la batteria ad acqua calda
- Bacinella per la raccolta della condensa della valvola a tre vie
- Batteria ad acqua calda
- Kit relè ventilatore
- Termostato temperatura minima
- Commutatore a parete
- Comando base a parete
- Comando completo
- Plenum di aspirazione
- Griglia di aspirazione
- Plenum di mandata
- Griglia di mandata

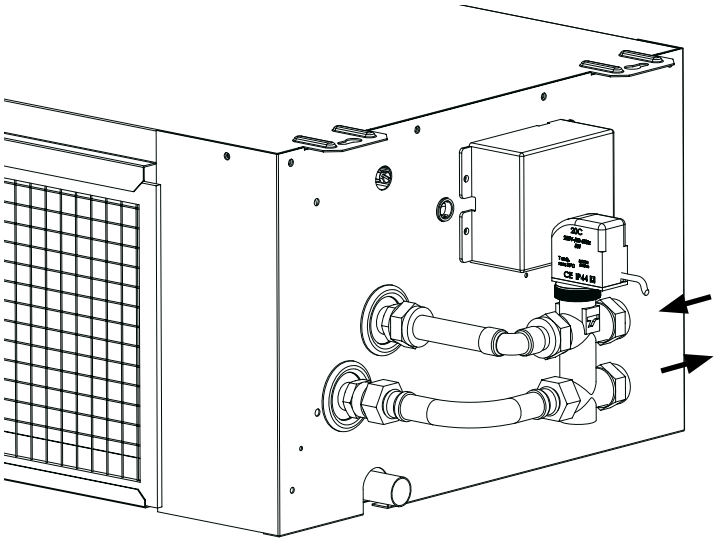
Tabella di accessori

Descrizione	Modello	05	07	11	13	17	19	21	23
Batteria ad acqua calda	SRW F1	•							
	SRW F2		•	•					
	SRW F3				•	•			
	SRW F4						•	•	
	SRW F5								•
Valvola 3 vie per Batteria ST	V3V	•	•	•	•	•	•	•	•
Valvola 3 vie per Batteria Post	V3VP	•	•	•	•	•	•	•	•
Bacinella raccolta condensa per valvola	BV	•	•	•	•	•	•	•	•
Kit Relè	KR	•	•	•	•	•	•	•	•
Plenum Mandata Circolare	PB F1	•							
	PB F2		•	•					
	PB F3				•	•			
	PB F4						•	•	
	PB F5								•
Plenum Aspirazione	PA F1	•							
	PA F2		•	•					
	PA F3				•	•			
	PA F4						•	•	
	PA F5								•
Griglia di Mandata	GM F1	•							
	GM F2		•	•					
	GM F3				•	•			
	GM F4						•	•	
	GM F5								•
Griglia di Aspirazione	GA F1	•							
	GA F1		•	•					
	GA F1				•	•			
	GA F1						•	•	
	GA F1								•


Griglia di impulsione
Plenum di mandata
Batteria ad acqua calda
Plenum di aspirazione
Kit relè ventilatore
Valvola 3 vie per la batteria ad acqua calda
Valvola 3 vie per batteria principale
Bacinella per la raccolta della condensa della valvola a tre vie
Griglia di aspirazione

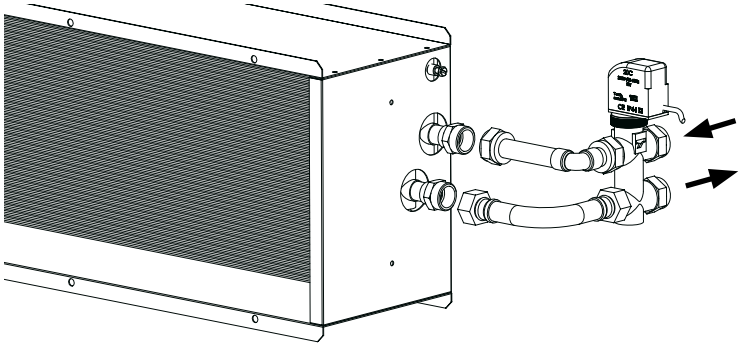
Kit valvola a tre vie della batteria principale

Ha lo scopo di alimentare d'acqua fredda o calda la batteria principale della unità MERCURY-SP, o deviarla sul by-pass.
È composto dal corpo della valvola, dall'attuatore, e da un insieme di dadi con giunti di tenuta e manicotti in rame e flessibili. Per raccogliere la condensa che si forma sulla valvola o sui tubi di raccordo, bisogna usare la bacinella per la condensa.



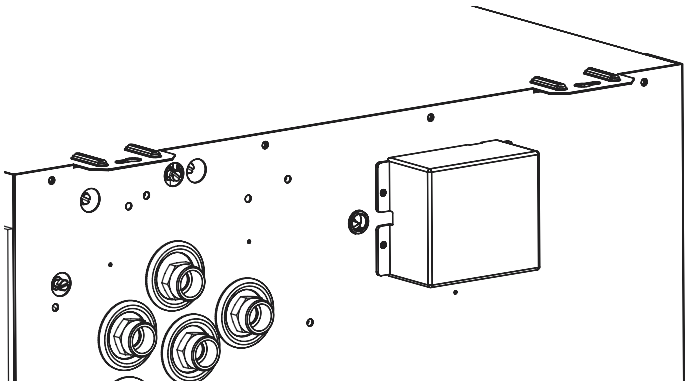
Kit valvola a tre vie della batteria ad acqua calda

Ha lo scopo di alimentare d'acqua proveniente da una caldaia la batteria ad acqua calda della unità MERCURY-SP o deviarla sul by-pass.
È composto dal corpo della valvola, dall'attuatore, e da un insieme di dadi con giunti di tenuta e manicotti di rame.
La dimensione della valvola è di 3/4" per tutta la gamma.



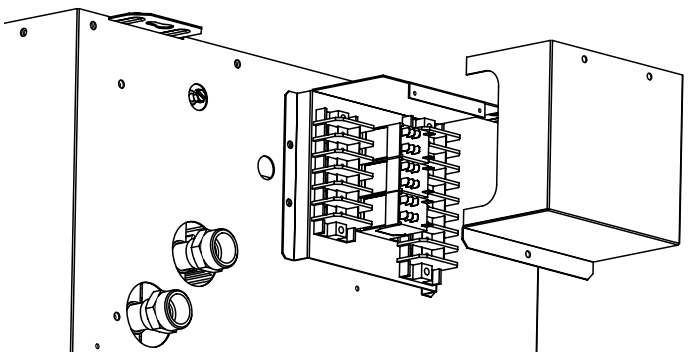
Bacinella per la condensa

Costruita in lamiera di acciaio galvanizzato, trattata esternamente con vernice in polvere poliestere, ha lo scopo di raccogliere l'acqua condensata delle connessioni idrauliche dell'unità MERCURY-SP e della valvola a tre vie della batteria principale, quando l'unità funziona in raffreddamento. Drante il processo d'installazione, si deve controllare bene la caduta delle canalizzazioni di scolo



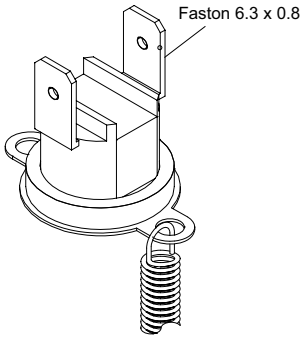
Kit relé ventilatore

Permette l'utilizzo dei comandi e del commutatore del marchio Ferroli (vedere schemi elettrici del presente manuale).
I relé si forniscono montati su una piastra di lamiera, coi collegamenti dei cavi correspondenti, ed un copperchio di lamiera zincata; facilmente sustituibile al i lquadro elettrico standar.
Per il collegamento vedere lo schema elettrico del presente manuale.



Termostato di consenso

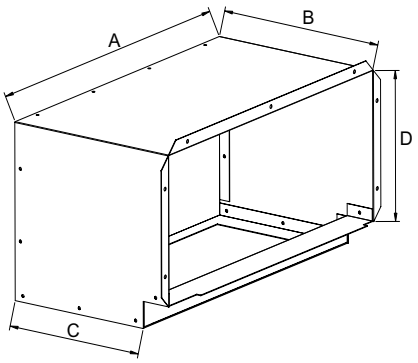
Accessorio abbinable al comando-commutatore di marchio Ferroli in grado de interdire, in funzionamento a clado, l'intervento del ventilatore qualora la temperatura della batteria non abbia raggiunto valori di esercizio accettabile.
Vedere lo schema elettrico del presente manuale.



Plenum d'aspirazione

Realizzato in lamiera zincata, viene impiegato per convogliare l'aria di ripresa. Si abbina ad una griglia di aspirazione, senza utilizzo di canalizzazione di ripressa.

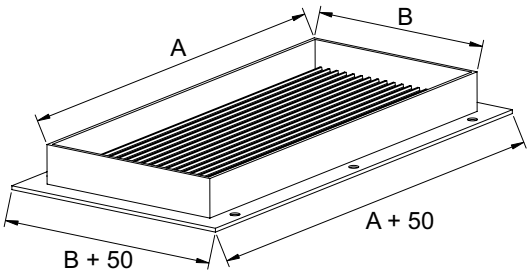
Modello	A	B	C	D	Uds.
05	588	301	250	240	mm
07/11/13/17	993	301	250	240	mm
19/21/23	1280	301	250	300	mm



Griglia d'aspirazione

Realizzata in alluminio anodizzato, é provista di filtro d'aria facilmente estraibile.

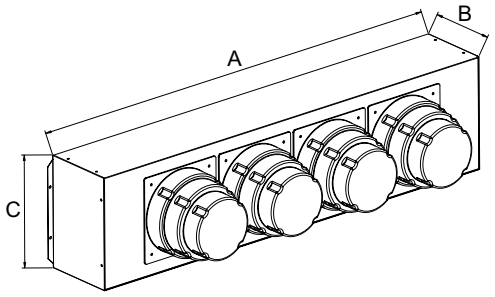
Modello	A	B	Uds.
05	450	200	mm
07/11/13/17	850	200	mm
19/21/23	1135	200	mm



Plenum di mandata circolare

Relizzato in lamiera zincata, coibenato internamente per evitare ponti termici e per ridurre, nel contempo, emisioni sonore. É fornito di flange, in materiale plastico, per il raccordo di canali a sezione circolare.

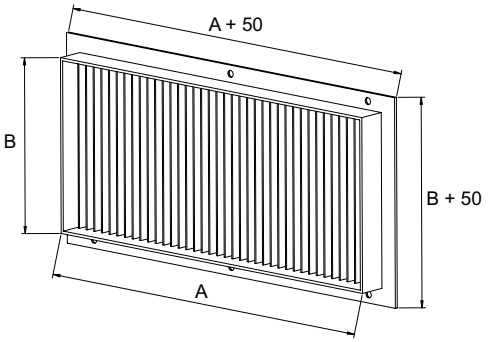
Modello	A	B	Uds.
05	450	200	mm
07/11/13/17	850	200	mm
19/21/23	1135	200	mm



Griglia di mandata

Realizzata in alluminio anodizzato, é completa di alette orizzonatali e verticali orientabili.

Modello	A	B	Uds.
05	564	253	mm
07/11	931	245	mm
13/17	1017	275	mm
19/21/23	1215	315	mm

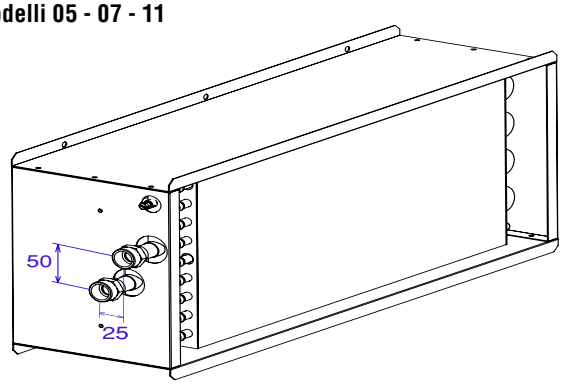


Batteria ad acqua calda

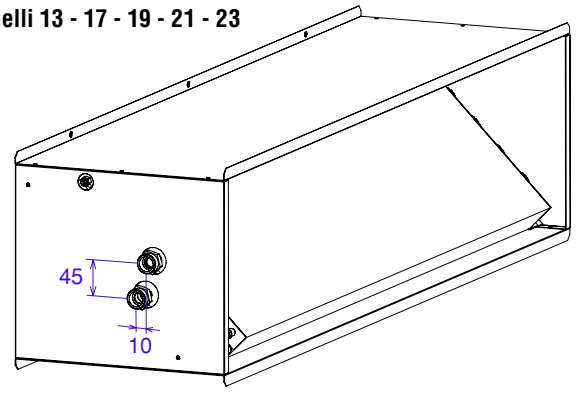
Ha lo scopo di riscaldare mediante l'utilizzo dell'acqua della caldaia (unità a quattro tubi).
La batteria ad acqua è fornita all'interno da un plenum, che si avvita direttamente nella apertura di mandata della unità.
La batteria è fabbricata con tubi di rame con espansione e alette di alluminio.
La batteria è provvista di sfiatatoio d'aria

Connessioni idrauliche batteria ad acqua calda

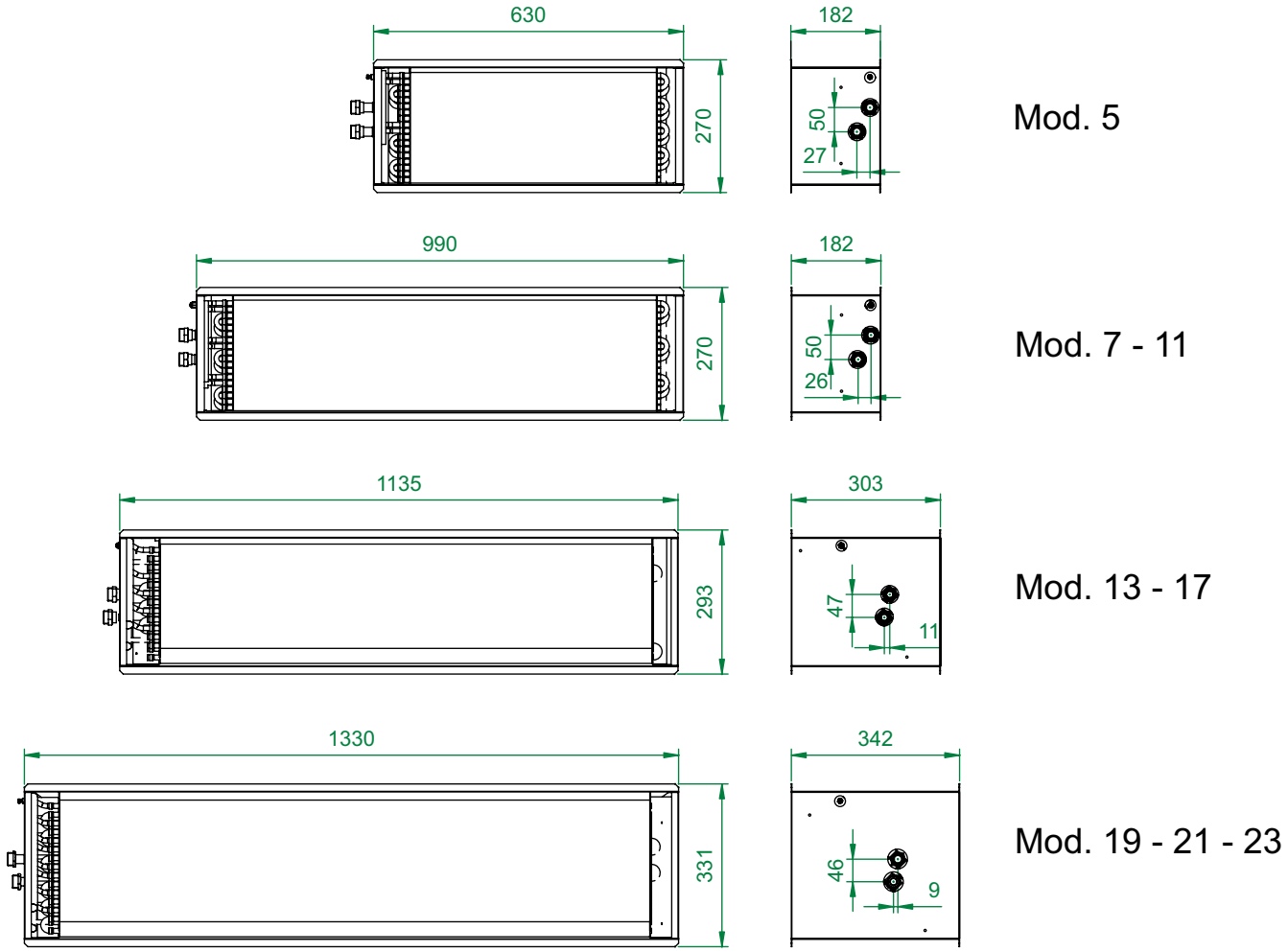
Modelli 05 - 07 - 11



Modelli 13 - 17 - 19 - 21 - 23



Dimensioni



Dati tecnici sulla batteria ad acqua

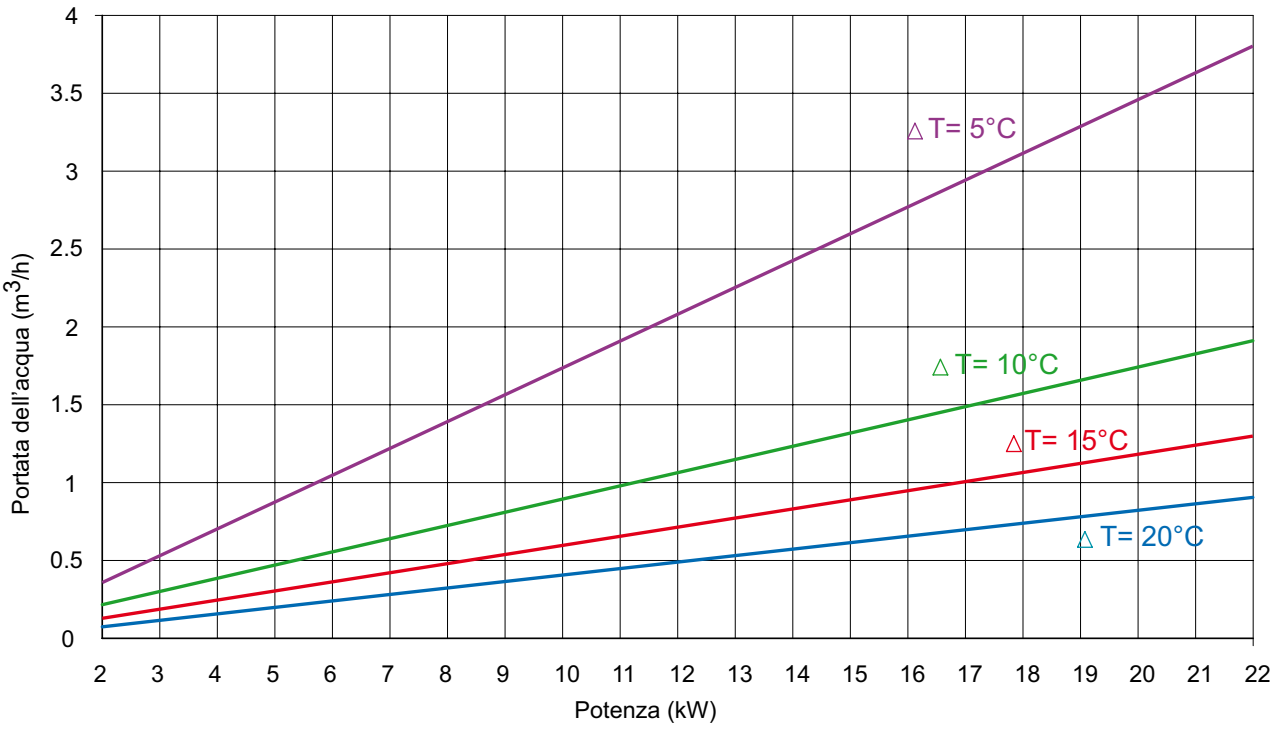
MODELLO		Uds.	05	07	11	13	17	19	21	23
Potenza termica (1)	Vel. máx.	W	5752	8374	9800	13451	14738	22599	24425	25373
	Vel. med.	W	5465	7854	9163	11950	12807	21200	23711	24470
	Vel. mín	W	5168	6519	7175	10163	10506	19500	21986	22443
Perdita di carico lato aria della batteria ad acqua (2)		Pa	25	22	26	20	21	22	31	34
Portata di acqua batteria ad acqua (1)		l/h	490	713	828	1141	1253	1840	2081	2156
Perdita di carico lato acqua della batteria ad acqua (1)		kPa	15	11	13	10	11	6	8	9
Nº di ranghi della batteria ad acqua		nº	2	2	2	2	2	2	2	2

Condizioni:

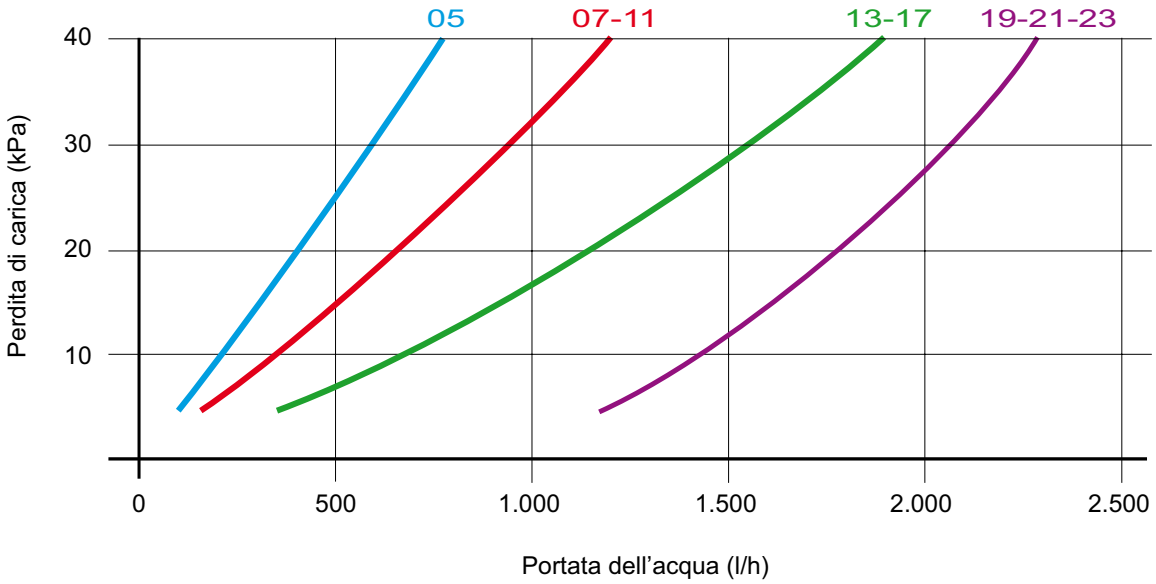
(1) Riscaldamento: Temperatura ambiente 20ºC; Temperatura d'ingresso dell'acqua 70ºC, salto termico 10ºC. Ventilatore a velocità massima.

(2) Con il ventilatore a velocità massima

Con il primo grafico, si calcola la portata in funzione della potenza frigorifica e del salto termico.



Con il secondo grafico entrando con la portata d'acqua, e in funzione del modello, si calcola la perdita di carico, lato acqua.



Comandi a distanza

Si offrono tre tipi di comandi a parete:

- Commutatore CMR-F
- Termostato TAR-F
- Termostato completo TER-F

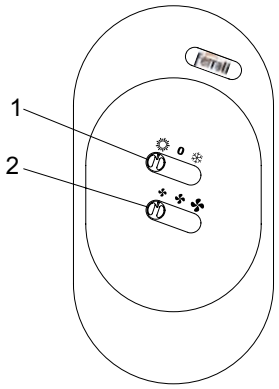
Funzioni

Per una selezione più rapida del modello di controllo tra i tre tipi esistenti, si elencano le diverse funzioni disponibili. Dette funzioni si descrivono nelle seguenti pagine.

FUNZIONI	COMMUTATORE	TERMOSTATO BASE	TERMOSTATO COMPLETO
Controllo generale della unità			
ON-OFF generale	•	•	•
Controllo della temperatura			
Controllo termostatico della temperatura		•	•
Modificazione set point mediante tasto Economy			•
Controllo ventilazione			
Selezione manuale velocità ventilatore	•	•	•
Selezione automatica velocità ventilatore			•
Controllo funzionamento stazione VER / INV			
Selezione manuale funzionamento VER / INV nel comando		•	•
Selezione automatica funzionamento VER/INV nel comando		•	•
Selezione funzionamento VER/INV a distanza			•
Gestione accessori valvole			
Valvola a tre vie batteria principale		•	•
Valvola a tre vie batteria acqua calda			•
Funzioni configurabili in fase d'installazione			
Gestione ventilatore termostatico ON / OFF / Continuo		•	•
Correzione lettura sonda		•	•
Configurazione unità - installazione a 2 tubi			•
Configurazione unità - installazione a 4 tubi (*)			•
Gestione resistenza	•	•	•
Definizione zona morta			•
Integrazione con possibili accessori			
Sonda minima temperatura bimetallica	•		

(*) Unità standar + batteria acqua calda

Descrizione commutatore (CMR-F)

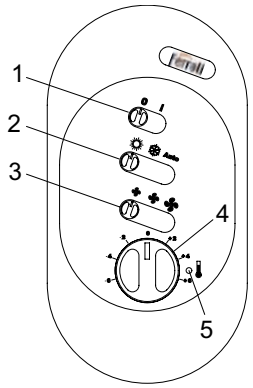


Commutatore (CMR-F)

1. Il selettore 1 in posizione 0 indica comando spento, commutando sul simbolo sole si attiva in riscaldamento mentre commutando sul simbolo neve si attiva in refrigerazione.
2. Con il selettore 2 si seleziona la velocità del ventilatore minima, media o massima.

In caso di utilizzo del commutatore CMR-F con unità per acqua calda conviene utilizzare il termostato di temperatura minima TC-F (optional).

Descrizione Termostato Base (TAR-F)

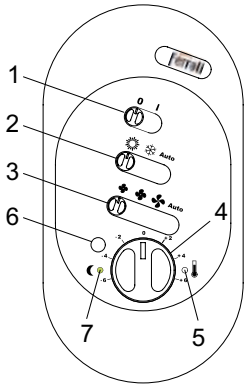


Termostato Base (TAR-F)

1. Cursore ON / OFF di accensione e spegnimento
2. Selettore di stazione, commutando sul simbolo sole si attiva in riscaldamento mentre sul simbolo neve si attiva in refrigerazione. Se si seleziona auto il comando sceglie autonomamente il modo di funzionamento in funzione della temperatura ambiente.
3. Con il selettore 3 si seleziona la velocità del ventilatore minima, media, o massima.
4. Con la manopola 4 si definiscono le temperature desiderate. La temperatura corrispondente alla posizione 0 è 20ºC in riscaldamento e 25ºC in raffreddamento.
5. Il led rosso è acceso quando il comando sta funzionando con il termostato.

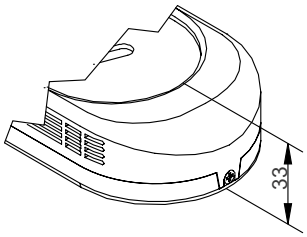
Descrizione Termostato Completo (TER-F)

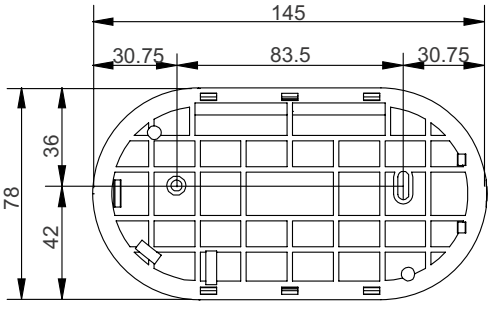
Termostato Completo (TER-F)



1. Cursore ON / OFF di accensione e spegnimento
2. Selettore di stazione, commutando sul simbolo sole si attiva in riscaldamento mentre sul simbolo neve si attiva in refrigerazione. Se si seleziona in auto il comando sceglie autonomamente il modo di funzionamento in funzione della temperatura ambiente.
3. Con il selettore 3 si seleziona la velocità del ventilatore minima, media, massima o automatica. In automatico il comando sceglie autonomamente la velocità adeguata.
4. Con la manopola 4 si definiscono le temperature desiderate. La temperatura corrispondente alla posizione 0 è 20ºC in riscaldamento e 25ºC in raffreddamento.
5. Il led rosso è acceso quando il comando sta funzionando con il termostato.
6. Il tasto Economy permette di variar i set point d'inverno ed estate. Premendo il tasto si accende il led verde (7) e la ventilazione cambia alla velocità minima. Simultaneamente la temperatura della posizione 0 si modifica a 17ºC in riscaldamento e 28ºC in refrigerazione.

Dimensioni principali del pannello comandi





Informazione e dati tecnici del controllo

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Tensione di alimentazione	230V ± 10%
Frequenza di alimentazione	50 Hz
Potenza massima assorbita	-
Grado di protezione	Inferior a IP 40
Temperatura ambiente di funzionamento	0 ÷ 50°C
Umidità ambiente non condensante	10 ÷ 90%
Temperatura d'immagazzinamento	-20 ÷ 85°C
Umidità non condensante d'immagazzinamento	10 ÷ 90%
Massima corrente morsetti di uscita valvole 3 vie	0.5A
Massima corrente morsetti di uscita ventilatore	1A
SONDE	
Sonda aria NTC 10k -25°C - precisión err < 1°C tra +5°C y 50°C	Montata in ingresso aria - Lunghezza 600mm
Sonda aria NTC 10k -25°C - precisión err < 1°C tra +5°C y 50°C	Montata a contatto con la batteria ad acqua- Lunghezza 1800mm

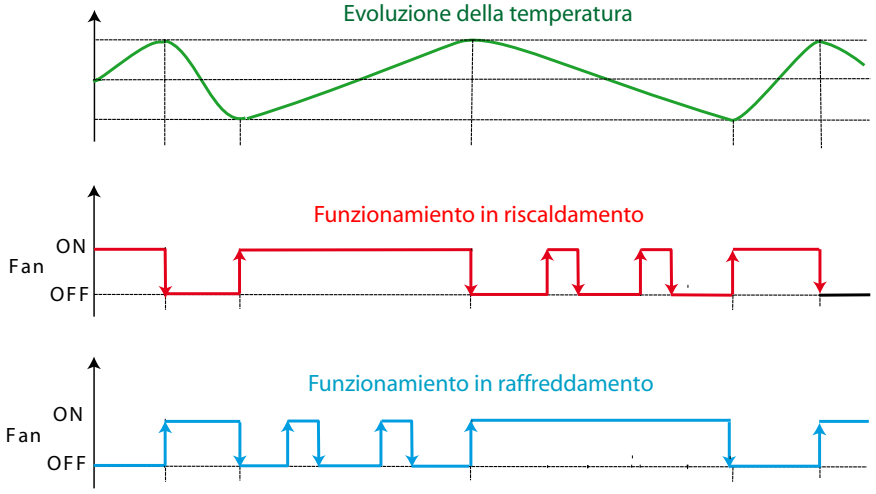
Opzioni d'installazione

Nella installazione si possono configurare i comandi base e completo secondo l'opzione:
Configurazione tipo di macchina: Questa operazione mediante alcuni dip switch, permette di scegliere il tipo di applicazione del comando.

TIPO DI APPLICAZIONE	TERMOSTATO BASE	TERMOSTATO COMPLETO
Macchina a 4 tubi		•
Macchina a 2 tubi	•	•
Regolazione termostato nella valvola	•	•
Regolazione termostato nel ventilatore	•	•
Zona morta 1 (2°C)	•	•
Zona morta 2 (5°C)	•	•
Attivazione funzione estate / inverno a distanza		•

Regolazione termostatica del ventilatore

In questo caso, non si usa la valvola a 3 vie (l'acqua calda o fredda passa liberamente nella batteria), e la regolazione del termostato si realizza accendendo o spegnendo il ventilatore. Questa regolazione è associata sia al modo riscaldamento, che al modo refrigerazione. Per evitare errori nella lettura della sonda ambiente è stata prevista la funzione VENTILAZIONE PERIODICA attivata sia in cool che in heat.



Regolazione termostatica della valvola a tre vie

In questo caso, la gestione dei ventilatori differisce a seconda del funzionamento in riscaldamento o refrigerazione, come si espone a continuazione:

- **Refrigerazione**: la regolazione termostatica apre / chiude la valvola a seconda della domanda, mentre il ventilatore è sempre attivo, anche quando la regolazione termostatica ha raggiunto la temperatura (posizione min, med, o mass.) o si avvia e si ferma a seconda della domanda (posizione auto) e ventilazione periodica.
- **Riscaldamento**: la regolazione termostatica apre / chiude la valvola mentre il ventilatore è controllato con i tempi di ritardo corrispondenti alle funzioni HOT START e VENTILAZIONE PERIODICA.

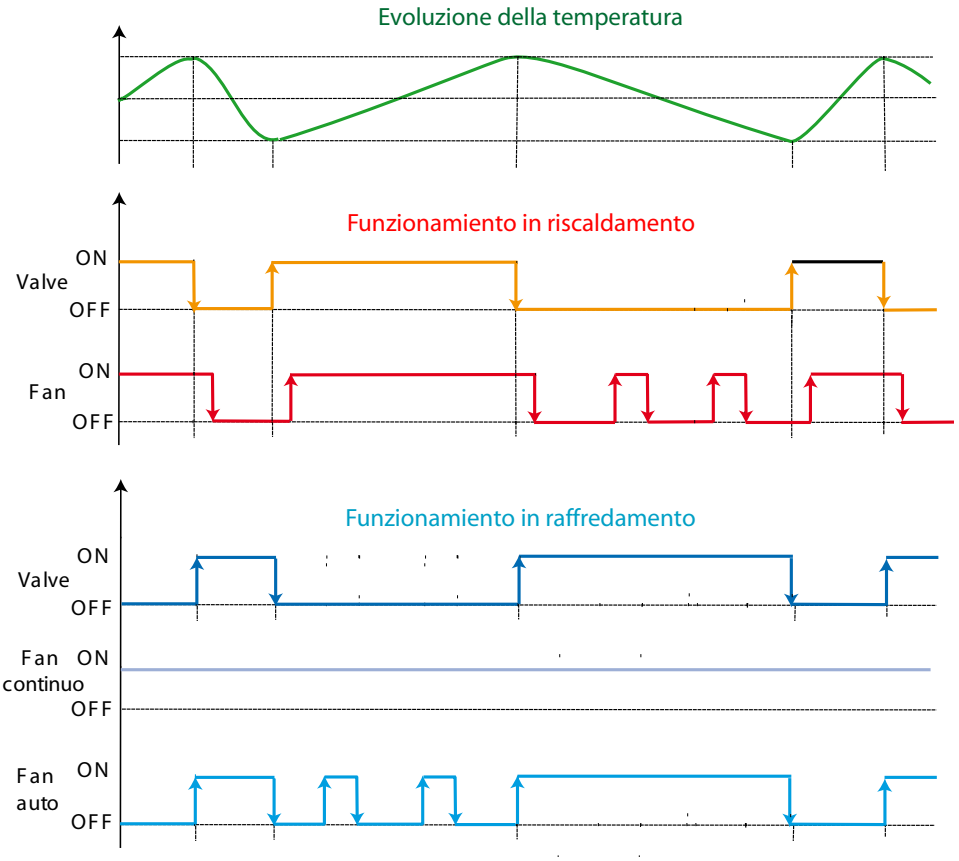
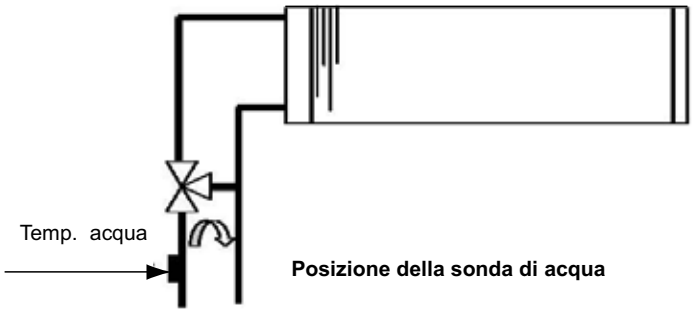


Grafico riscaldamento / raffreddamento con regolazione termostatica nella valvola a tre vie

La gestione della valvola a tre vie, effettua un controllo di ON / OFF con segnale di chiusura valvola quando raggiunge il set point, secondo i cicli di isteresi dei grafici riscaldamento / refrigerazione. Le valvole da utilizzare sono del tipo normalmente chiuse, con attuatori elettrotermici con tempi di apertura / chiusura di tre minuti approssimativamente.

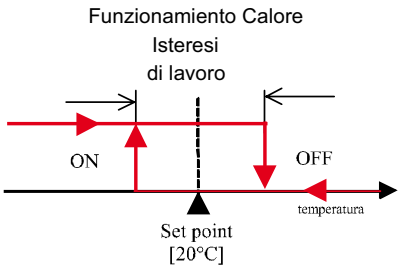
Il ventilatore è controllato con temporizzazioni come si espone nel paragrafo CONTROLLO VENTILAZIONE, per captare costantemente la temperatura ambiente.

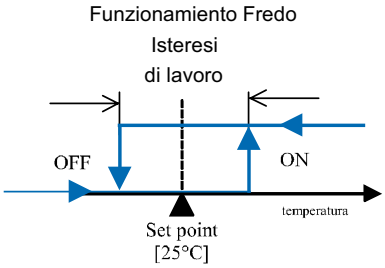


Posizione della sonda di acqua

Isteresi delle modalità di regolazione termostato

Per i comandi a mobile la isteresi è di 1ºC mentre per i comandi a parete è di 0.6ºC.





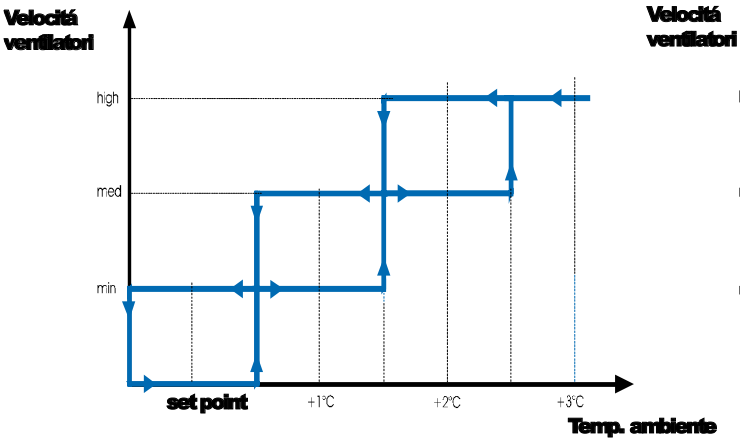
Controllo della ventilazione

Nel termostato base e completo, la gestione della ventilazione, dipende dal modo di funzionamento selezionato (cool, heat):

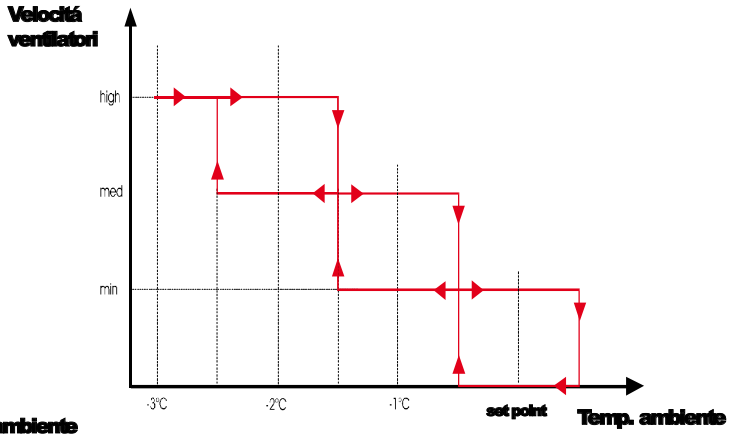
- **Velocità del ventilatore**
  Se il ventilatore è attivato, la sua velocità potrà essere:
  » Definita manualmente dall'utente
  » Definita automaticamente, se il commutatore del ventilatore è in posizione auto (solo termostato avanzato).
- **Regolazione termostatica della ventilazione**
  In questo caso il ventilatore si attiverà e disattiverà come si descrive nel paragrafo *"regolazione termostatica del ventilatore"*
- **Regolazione termostatica nella valvola**
  Nel caso in cui è configurata la regolazione termostatica nella valvola, il ventilatore è programmato automaticamente con modalità di funzionamento continuo in refrigerazione (ventilatori sempre accesi), mentre in riscaldamento (giacché la sonda all'ingresso della valvola non può controllare l'ingresso d'aria fredda) è prevista una temporizzazione del ventilatore:
  » Ventilatore ON dopo 180 secondi dà l'ordine di chiusura della valvola.
  » Ventilatore OFF dopo 180 secondi dà l'ordine di chiusura della valvola.
  La funzione hot start è sempre attiva (in riscaldamento) per temperature dell'acqua inferiori a 39ºC.
- **Ventilazione automatica**
  La velocità automatica dei ventilatori, è regolata in base alla variazione della temperatura ambiente e della temperatura programmata mediante il set point.
  Detta variazione dipende dalla isteresi programmata nel regolatore che è:
  » 0.6ºC per i comandi a parete
  » 1ºC per i comandi a mobile

Nella seguente figura, si espongono i valori di variazione del misuratore di controllo a bordo della macchina. Per adeguare i grafici al modello a parete, i valori di variazione devono essere sostituiti nel seguente modo:

- Modo refrigerazione: i valori +1, +2, +3 passano ad essere +0.6, +1.2, +1.8
- Modo riscaldamento: i valori -1, -2, -3 passano ad essere -0.6, -1.2, -1.8



Modo raffreddamento



Modo riscaldamento

Nota: Il set point indicato nell'asse delle ascisse dei grafici, si riferisce al valore programmato nel potenziometro da parte dell'utente.

Ventilazione periodica

Nel caso in cui il comando è incastrato nella macchina, quando il ventilatore è spento, perché si è raggiunta la regolazione termostatica, si realizzeranno cicli ON / OFF del ventilatore, per permettere alla sonda d'aria di captare la temperatura effettiva dell'ambiente. Detta funzione si attiva sia nella modalità riscaldamento che in refrigerazione.

Funzione HOT START

Consiste nel preriscaldamento della batteria prima dell'avviamento del ventilatore. Questa funzione solo si realizza nel modo riscaldamento e si può effettuare nei due modi seguenti:

- **Ritardo della ventilazione**: per controlli con regolazione termostatica nella valvola a tre vie esiste una temporizzazione al ritardo fissa di 180 secondi tra l'attivazione del regolatore calore e l'attivazione della ventilazione per permettere che la valvola si apra completamente. Dopo 180 secondi il ventilatore si avvierà quando la sonda d'acqua abbia una temperatura maggiore o uguale a 39.5ºC. Questa funzione non esiste nei controlli con regolazione termostatica nel ventilatore.
- **Avviamento della ventilazione**: il ventilatore si avvia quando la temperatura dell'acqua è superiore a 39.5ºC, la funzione esiste sia nei controlli come regolazione termostatica nella valvola che nel ventilatore.

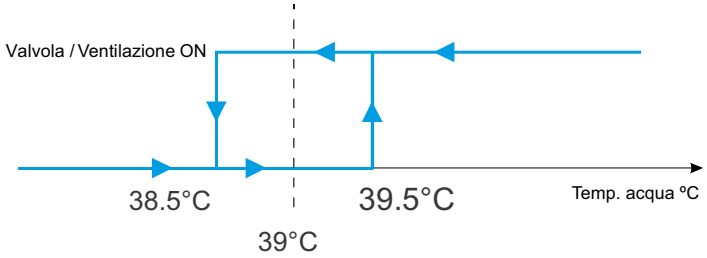
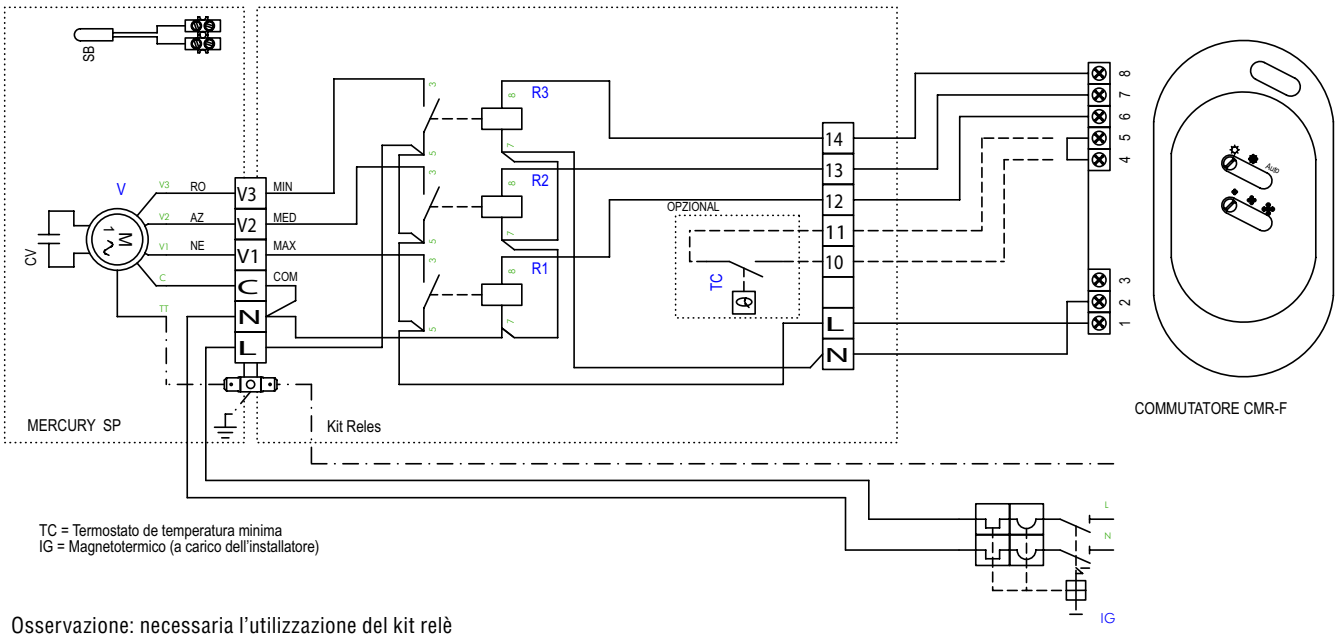


Grafico d'isteresi della regolazione termostatica (valvola o ventilatore, a seconda del tipo di misuratore di controllo)

Post-ventilazione

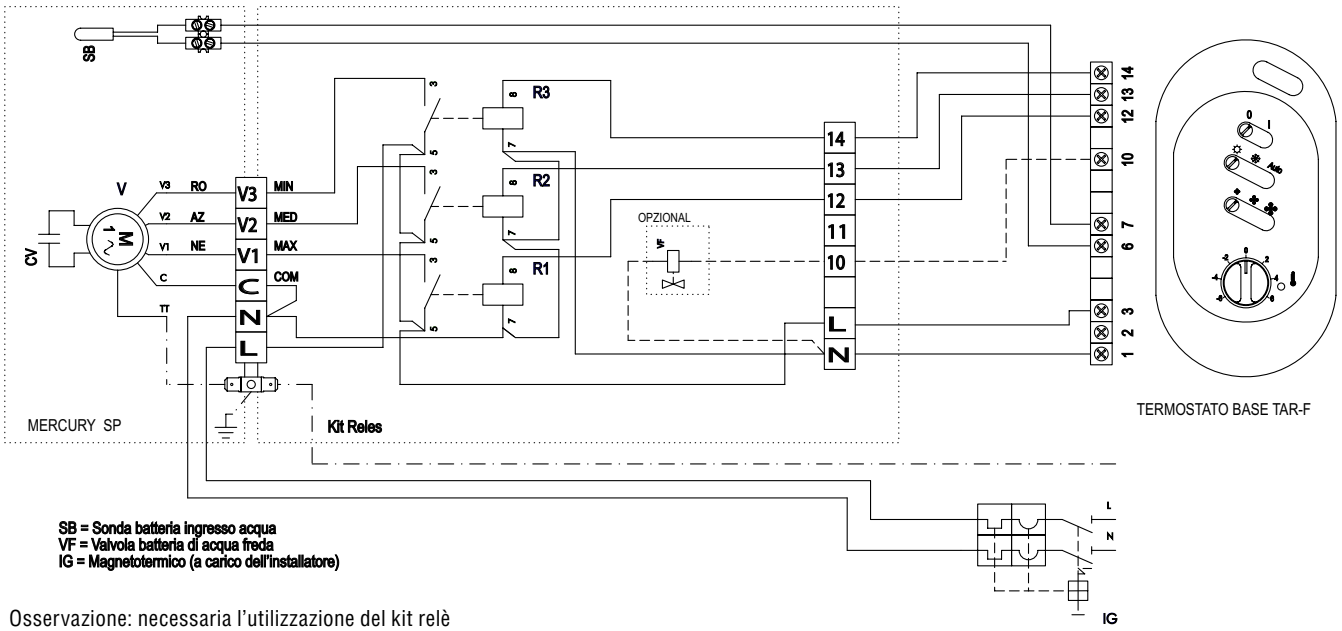
Dopo lo scollegamento delle resistenze elettriche attraverso il termostato, la ventilazione continua a funzionare durante 90 secondi, per raffreddare le resistenze.

COMMUTATORE CMR-F
MERCURY - SP



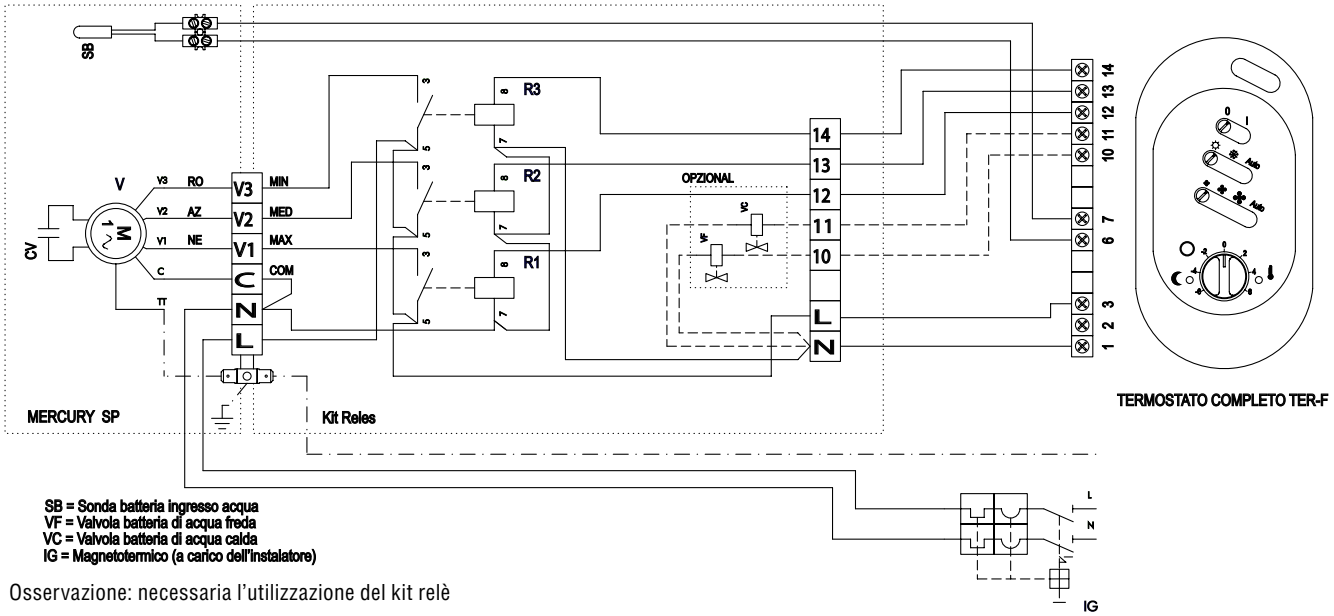
Osservazione: necessaria l'utilizzazione del kit relè

TERMOSTATO BASE TAR-F
MERCURY - SP



Osservazione: necessaria l'utilizzazione del kit relè

TERMOSTATO COMPLETO TER-F
MERCURY - SP



Osservazione: necessaria l'utilizzazione del kit relè

CONTENTS

THIS MANUAL IS SUBDIVIDED INTO DIFFERENT SECTIONS AND THE NAME OF EACH ONE IS INDICATED IN THE HEADING OF EACH PAGE

Technical characteristics ***65***
Introduction *65*
General technical characteristics *65*
Components of the unit *66*
Unit dimensions *67*
Installation of the unit *68*
Hydraulic connections main battery *69*
Purging of air from the hot water battery *70*
Technical data of units *71*
Features ***72***
Cooling mode *72*
Heating mode *73*
Head loss water side of the standard battery *74*
Ventilation curves ***76***
Ventilation curve Mod. 05 ..... *76*
Ventilation curve Mod. 07 ..... *76*
Ventilation curve Mod. 11 ..... *76*
Ventilation curve Mod. 13 ..... *77*
Ventilation curve Mod. 17 ..... *77*
Ventilation curve Mod. 19 ..... *77*
Ventilation curve Mod. 21 ..... *78*
Ventilation curve Mod. 23 ..... *78*
Accessories ***79***
Tabla de accesorios *79*
Cross valve kit main battery *80*
Cross valve kit hot water battery *81*
Condensate collection tray *81*
Electric board kit with relays *81*
Minimun temperature termostat *82*
Intake plenum *82*
Intake grille *82*
Delivery round plenum *83*
Delivery grille *83*
Hot water battery *83*
Remote controls *86*
Electrical diagrams ***92***

Introduction

Mercury-SP air treatment terminal units are available in eight different models with air flow rates of 840 to 3270m3/h.
They have been designed for residential and commercial use, their important characteristics being their small size and ease of assembly.
Their size and structure make them suitable for installation in false ceilings, and their fans are designed for use with ducts with medium static pressure and acceptable air flow rates, sufficient for any type of installation.
These units can only work in horizontal position.
The accessories most commonly used in this type of installation, which are described later in this manual, are available.
The unit is basically composed of the following parts:

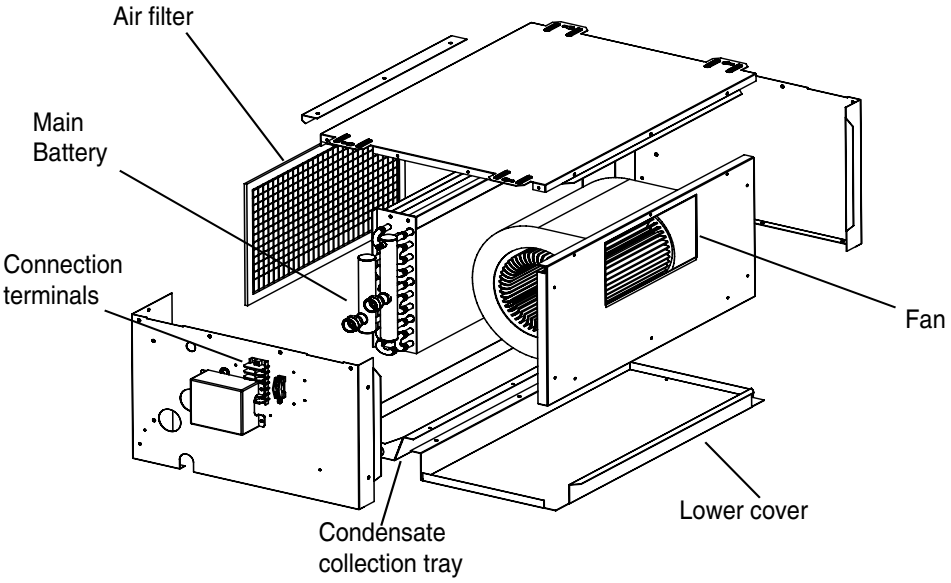
- Support structure or body
- Fan
- Thermal exchange battery with the corresponding air drain
- Connection terminal
- Air filter
- Collection tray for condensed water

General technical characteristics

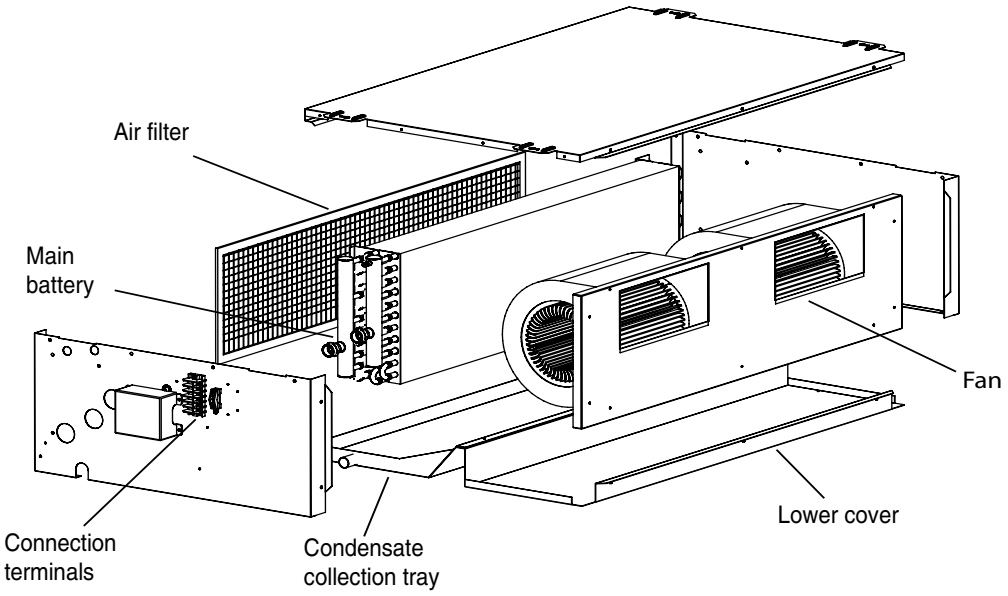
The unit body is made of galvanized sheet.
The inner insulation is made of synthetic thermal foam, to prevent condensation on the outer part of the body.
The water batteries are made of inner grooved and expanded copper pipes, with specially designed aluminium fins, obtaining high efficiency in thermal exchange.
The battery connections are always gas thread type, male connection.
All units are equipped with a large tray for collection of condensed water from the battery fins and collectors.
The air filters are easily removable from underneath as well as from the side. They can be cleaned with either compressed air or with lukewarm water.
The fans are three-speed centrifugal type, and are perfectly balanced to achieve a reduced sound level in the unit. The selection of speeds can be manual or automatic depending on the type of control used (see related chapter).
The connection terminals connect directly to the inputs of the fan motor speed.
These units have been designed to be used with medium-high static pressure type air ducts; therefore, to eliminate noise problems in the installation, it is recommended that ducts be used with medium soundproofing, which is considered to be sufficient.

Components of the unit

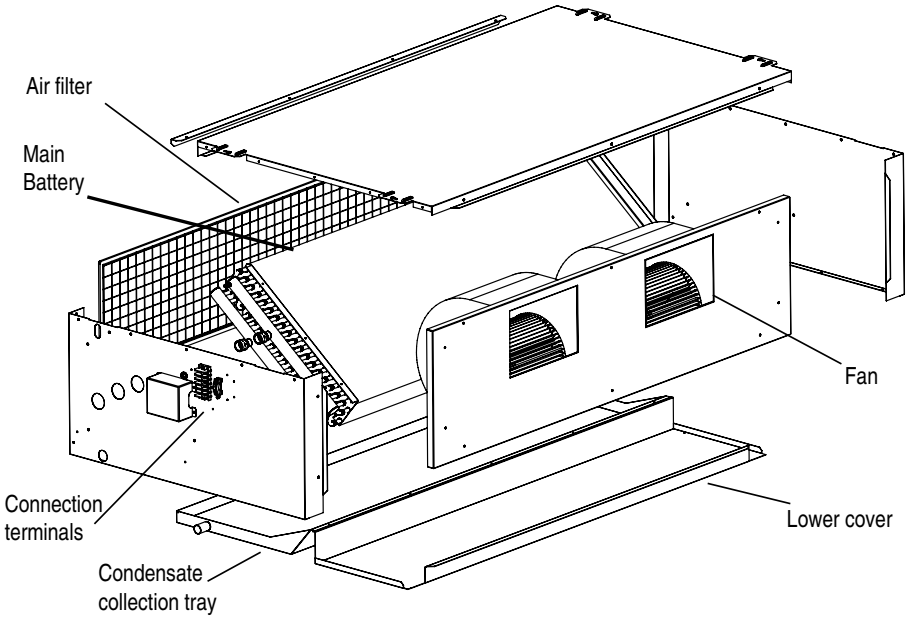
Model 05



Models 07 - 13 - 19

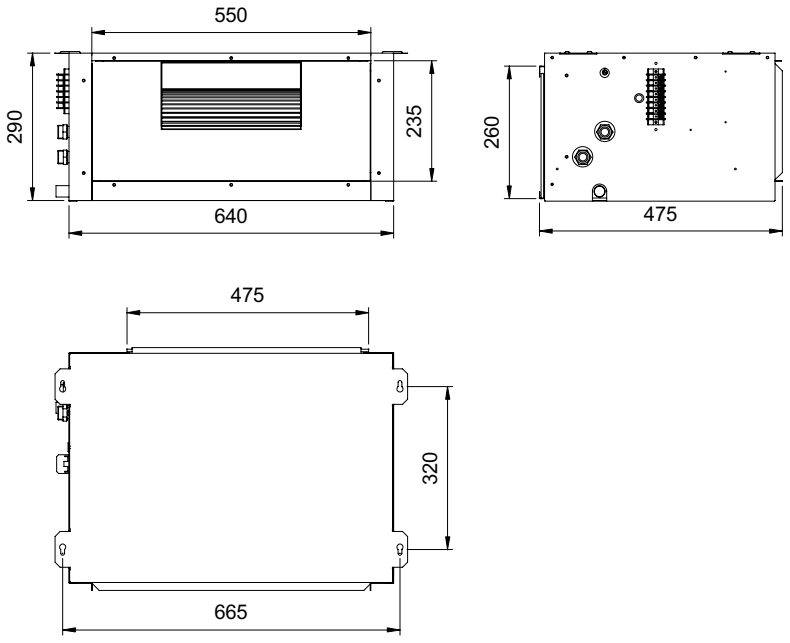


Models 11 - 17 - 21 - 23

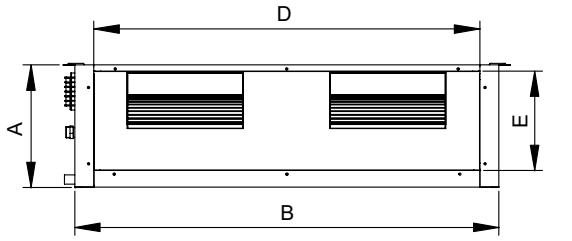


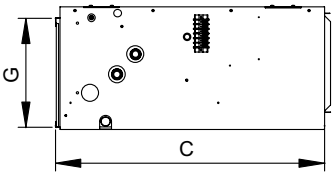
Unit dimensions

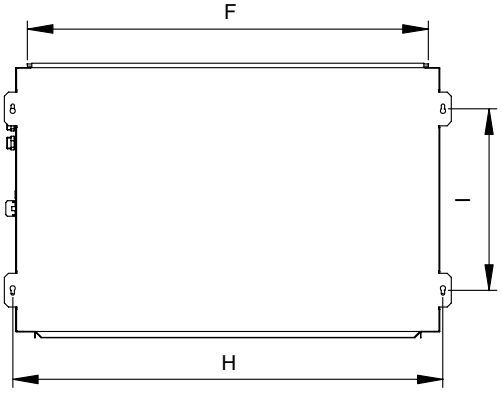
Model 05



Models 07 a 23





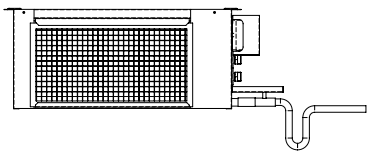


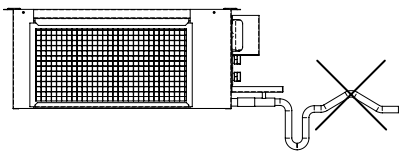
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Uds.
07	290	1005	650	915	235	950	260	1030	430	mm
11	290	1005	650	915	235	950	260	1030	430	mm
13	315	1135	700	1000	260	950	260	1160	480	mm
17	315	1135	700	1000	260	950	260	1160	480	mm
19	360	1330	765	1200	300	1300	320	1355	540	mm
21	360	1330	765	1200	300	1300	320	1355	540	mm
23	360	1635	765	1200	300	1300	320	1660	540	mm

Installation of the unit

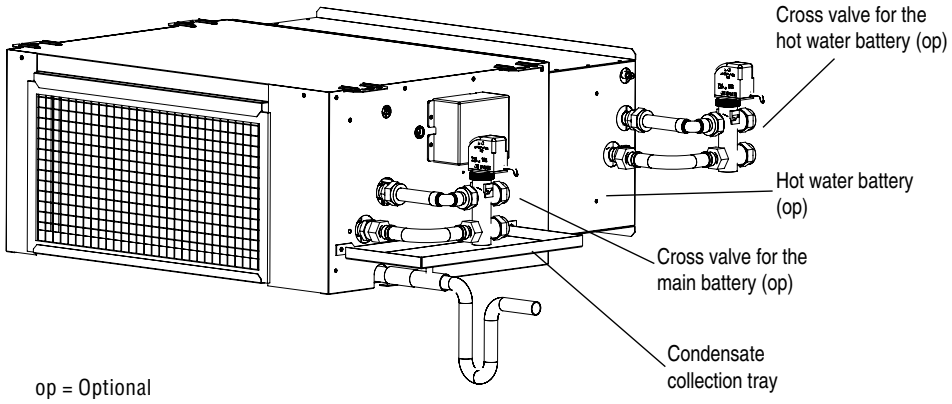
The MERCURY-SP units have only been designed for installation in a horizontal ceiling.

- The positions of the battery plugs cannot be exchanged
- Special attention must be given to the correct levelling of the unit, to ensure adequate collection and evacuation of condensed water from both the main battery and the condensed water collection tray of the cross valve kit (optional).





- Likewise, the horizontal route, with drop of the condensed water collection pipe, must be checked, to prevent overflowing of the tray. The condensed water outlet pipe **must never exceed** the height of the condensate collection tray.
- The external diameter of the outlet pipe is 22.2mm
- The installation of a siphon at the outlet of the condensate tray is important.
- The assembly of the unit with the accesories are shown in the next picture.

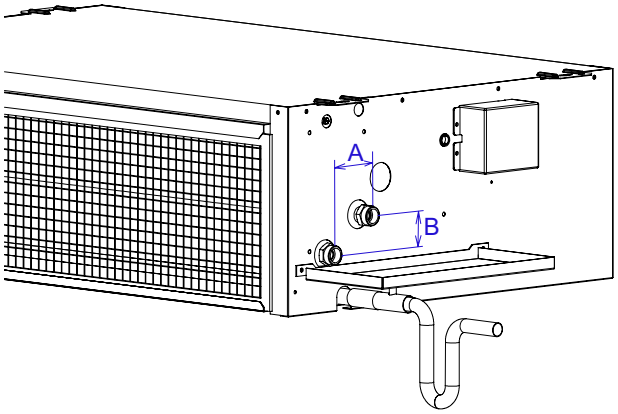


op = Optional

Hydraulic connections main battery

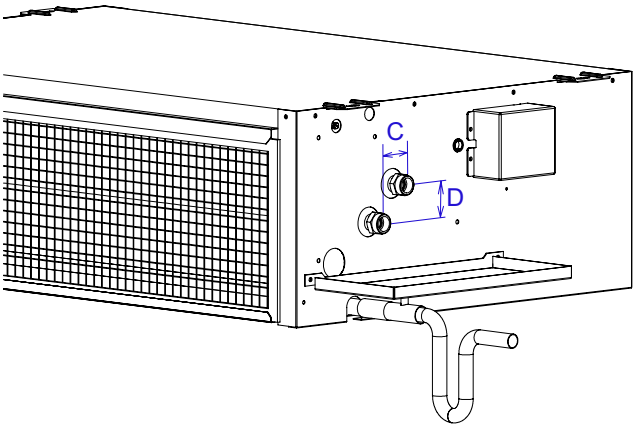
Models 05 - 07 - 13 - 19

Model	A	B	Uds.
05	45	50	mm
07	65	50	mm
13	65	50	mm
19	65	50	mm



Models 11 - 17 - 21 - 23

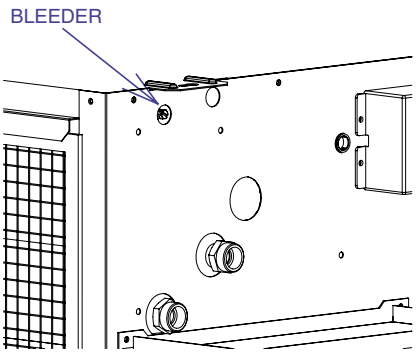
Model	C	D	Uds.
11	45	50	mm
17	50	45	mm
21	60	35	mm
23	60	35	mm



Purging of air from the water battery

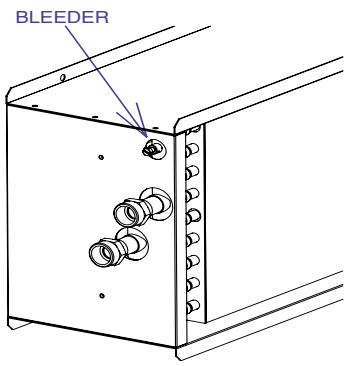
In filling the installation with water, special attention must be given to the purging of air from the batteries. For this purpose, there is an access to the air drain on the upper part of the side of the unit. The purging is manual.

Main Batery

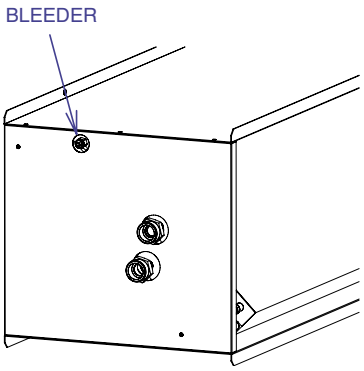


Hot water Batery

Mod. 05 - 07 - 11



Mod. 13 - 17 - 21 - 23



Technical specifications of the units

MODEL		Uds.	05	07	11	13	17	19	21	23
Cooling Power (1)	Vel. max.	W	5042	7909	9111	10326	13327	16375	20943	23118
	Vel. med.	W	4882	7423	8667	9393	11847	12839	20472	22502
	Vel. min.	W	4478	6208	7171	8302	10163	9369	19355	21063
Water flow rate (1)		l/h	870	1364	1573	1782	2304	2826	3613	3988
Head loss water side (1)		kPa	39	38	34	40	40	39	38	34
Heating Power (2)	Vel. max.	W	5598	8158	9379	10598	13571	17222	22037	23950
	Vel. med.	W	5330	7643	8766	9403	11769	12440	21376	23095
	Vel. min.	W	4981	6330	6855	7984	9634	8508	19784	21178
Water flow rate (2)		l/h	963	1404	1614	1823	2335	2963	3791	4120
Head loss water side (2)		kPa	36	34	28	36	35	35	34	28
Heating Power (3)	Vel. máx.	W	11460	16444	18906	21357	27348	34741	44455	48277
	Vel. med.	W	10843	15399	17660	18931	23693	25033	43111	46542
	Vel. mín.	W	10201	12736	13785	16057	19367	17082	39876	42652
Water flow rate (3)		l/h	986	1414	1626	1837	2352	2988	3823	4152
Head loss water side (3)		kPa	33	28	26	33	32	33	29	26
Number of rows in battery		N	3	4	4	4	4	4	4	4
Supply		V-f-Hz	230/1/50							
Air flow rate	Vel. max.	m^3/h	840	1100	1260	1430	1700	2400	3050	3270
	Vel. med.	m^3/h	780	1050	1153	1233	1436	1606	2932	3115
	Vel. min.	m^3/h	724	950	868	1015	1130	1039	2667	2790
Rated available static pressure (5)		Pa	90	90	90	90	90	90	90	90
Nº of fan wheels		Ud	1	2	2	2	2	2	2	2
Fan speeds		Ud	3	3	3	3	3	3	3	3
Motor power		W	230	240	290	332	348	652	683	698
Max. running current (5)		A	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	3.7	4.8	4.8
Sound pressure (4)	Vel. max.	dB(A)	46	49	50	52	53	55	57	58
	Vel. med.	dB(A)	42	45	46	47	48	50	52	53
	Vel. min.	dB(A)	36	38	39	41	41	43	45	45
Hydraulic conections		"	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Main batery water capacity		l	1.11	2.63	3.11	3.34	4.45	4.67	6	7.51
Weight		kg	24	44	47	52	56	66	73	81

Conditions:

(1) Cooling: Ambient temperature 27ºC BS / 19ºC BH; Water intake temperature 7ºC, thermal difference 5ºC. Fan at maximum speed.

(2) Heating: Ambient temperature 20ºC; Water intake temperature 45ºC, thermal difference 5ºC.

(3) Heating: Ambient temperature 20ºC; Water intake temperature 70ºC, thermal difference 10ºC. Fan at maximum speed.

(4) In 100m3 chamber with reverberation time of 0.5 sec.

(5) With fan at maximum speed.

Cooling features

MODEL	Inlet / outlet temperature of water °C	Air temperature at the inlet (B.D.) with Hr = 50%									
		22°C		24°C		26°C		27°C		28°C	
		kWf	kWs	kWf	kWs	kWf	kWs	kWf	kWs	kWf	kWs
05	5/10	4.02	3.12	5.03	3.61	5.84	4.09	6.18	4.54	6.79	4.60
	7/12	3.33	2.64	3.84	3.17	4.81	3.65	5.04	4.06	5.80	4.11
	9/14	2.89	2.34	3.38	2.81	4.10	3.36	4.36	3.81	5.42	3.95
07	5/10	6.36	4.54	7.87	5.24	9.11	5.90	9.64	6.56	10.54	6.65
	7/12	5.19	3.85	6.08	4.60	7.55	5.28	7.91	5.84	9.02	5.94
	9/14	4.53	3.44	5.27	4.11	6.50	5.00	6.92	5.31	8.48	5.71
11	5/10	7.60	5.23	9.09	5.99	10.27	6.70	10.87	7.44	11.69	7.49
	7/12	5.80	4.49	7.27	5.29	8.69	6.03	9.11	6.72	10.15	6.73
	9/14	5.12	4.05	5.89	4.79	7.75	5.16	8.26	5.48	9.75	6.48
13	5/10	8.23	5.40	10.29	6.24	11.95	7.04	12.64	7.83	13.88	7.94
	7/12	6.83	4.59	7.88	5.47	9.85	6.31	10.33	7.61	11.84	7.10
	9/14	5.97	4.07	6.94	4.87	8.39	5.71	8.94	6.39	11.07	6.81
17	5/10	10.76	7.62	13.32	8.78	15.37	9.89	16.26	10.99	17.79	11.13
	7/12	8.79	6.47	10.27	7.71	11.98	8.86	13.33	9.78	15.22	9.95
	9/14	7.69	5.78	8.92	6.89	10.94	8.07	11.65	9.21	14.30	9.57
19	5/10	12.85	9.55	13.58	11.06	19.15	12.52	20.27	13.92	22.41	14.14
	7/12	11.03	8.03	12.28	9.70	15.63	11.20	16.38	12.30	19.00	12.63
	9/14	9.61	7.15	11.24	8.59	13.09	9.73	13.94	10.57	17.59	12.10
21	5/10	17.05	12.90	20.91	14.84	23.96	16.69	25.36	18.54	27.58	18.73
	7/12	13.61	10.98	16.32	13.06	19.98	14.97	20.94	15.72	23.73	16.78
	9/14	12.37	10.19	13.83	11.71	17.41	13.29	18.53	14.96	22.48	16.14
23	5/10	19.14	13.25	23.12	15.21	26.22	17.05	27.75	18.94	29.97	19.10
	7/12	14.88	11.37	18.30	13.42	22.06	15.34	23.12	17.16	25.94	17.13
	9/14	13.06	10.22	15.04	12.11	19.51	14.27	20.78	15.61	24.78	16.51

kWf: Total cooling capacity total in kW

kWs: Sensitive cooling capacity sensible en kW

Values in reference to nominal air flow rate, maximum speed

Heating features

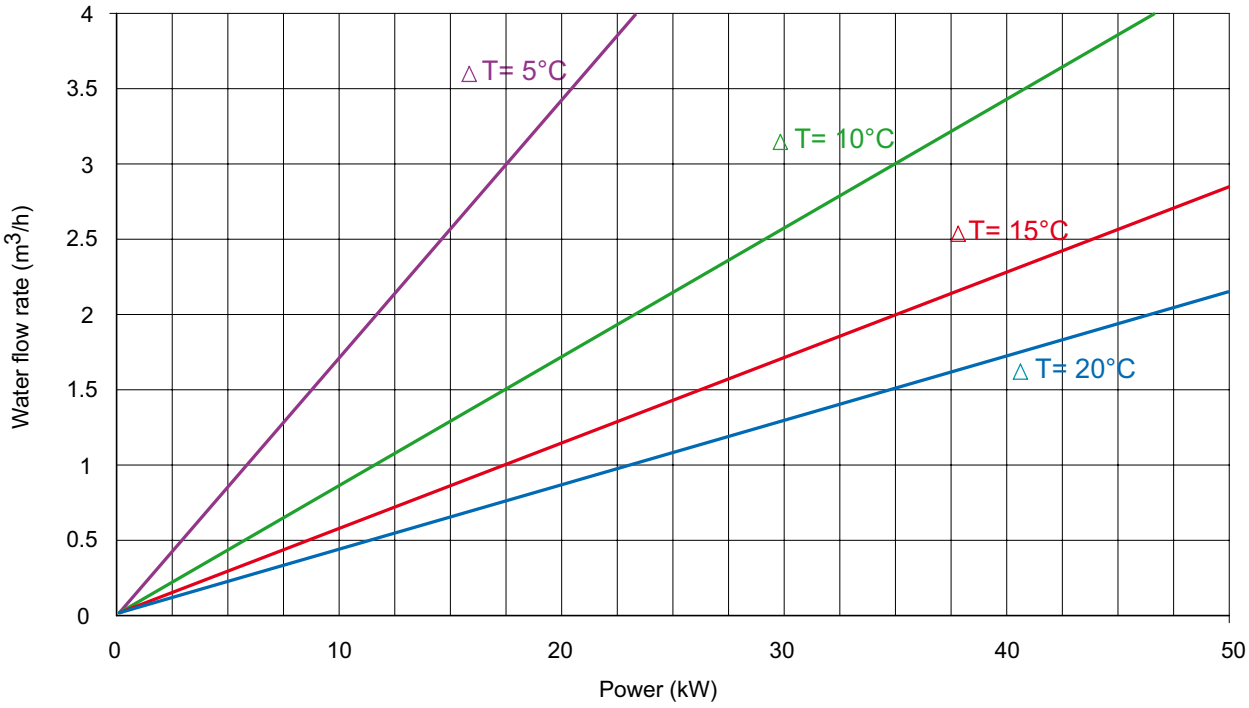
MODEL	Inlet / outlet temperature of water °C	Air Temperature at the inlet (B.D.) with Hr = 50%				
		10°C	16°C	19°C	20°C	21°C
		kWt	kWt	kWt	kWt	kWt
05	80 / 70	15.79	15.15	14.38	14.11	13.86
	70 / 60	14.38	12.48	11.72	11.45	11.20
	55 / 45	9.99	8.42	7.63	7.38	7.11
	45 / 40	8.18	6.63	5.85	5.60	5.33
07	80 / 70	24.23	22.00	20.88	20.51	20.13
	70 / 60	20.40	18.16	17.04	16.65	16.28
	55 / 45	14.54	12.29	11.16	10.78	10.39
	45 / 40	11.88	9.64	8.53	8.16	7.78
11	80 / 70	27.56	25.04	23.79	23.38	22.96
	70 / 60	23.28	20.77	19.52	19.10	18.68
	55 / 45	16.77	14.24	12.96	12.53	12.11
	45 / 40	13.57	11.06	9.81	9.38	8.97
13	80 / 70	31.58	28.67	27.20	26.71	26.23
	70 / 60	26.52	23.64	22.17	21.68	21.20
	55 / 45	18.81	15.96	14.47	13.97	13.48
	45 / 40	15.48	12.55	11.09	10.60	10.11
17	80 / 70	40.28	36.57	34.71	34.10	33.47
	70 / 60	33.92	30.18	28.33	27.70	27.08
	55 / 45	24.22	20.47	18.57	17.94	17.31
	45 / 40	19.77	16.05	14.20	13.57	12.94
19	80 / 70	51.47	46.69	44.30	43.51	42.70
	70 / 60	43.24	38.45	36.05	35.24	34.44
	55 / 45	30.70	25.85	23.43	22.62	21.82
	45 / 40	25.19	20.41	18.02	17.22	16.43
21	80 / 70	65.16	59.19	56.19	55.21	54.20
	70 / 60	54.92	48.93	45.93	44.93	43.94
	55 / 45	39.32	33.27	30.22	29.21	28.19
	45 / 40	32.00	27.09	23.03	22.04	21.02
23	80 / 70	70.53	64.10	60.88	59.80	58.74
	70 / 60	59.54	53.09	49.85	48.74	47.69
	55 / 45	42.78	36.25	32.97	31.87	30.78
	45 / 40	34.69	28.26	25.33	23.95	22.90

kWt: Thermal capacity

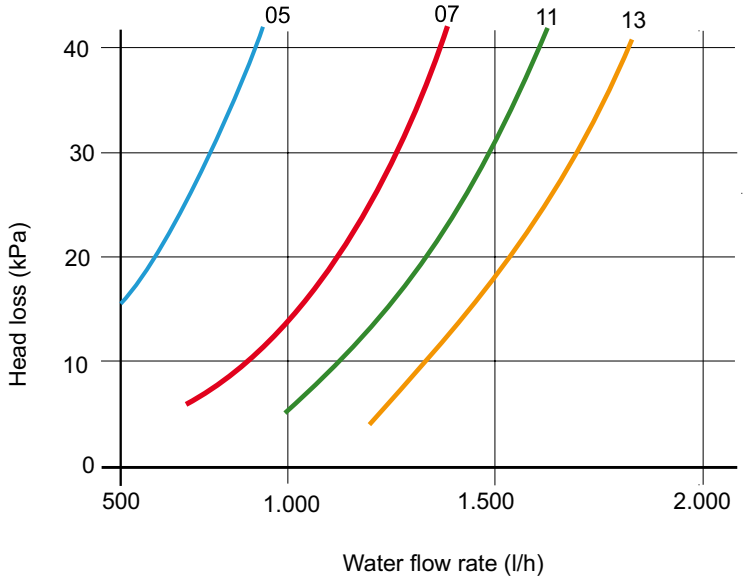
Values in reference to nominal air flow rate, maximum speed

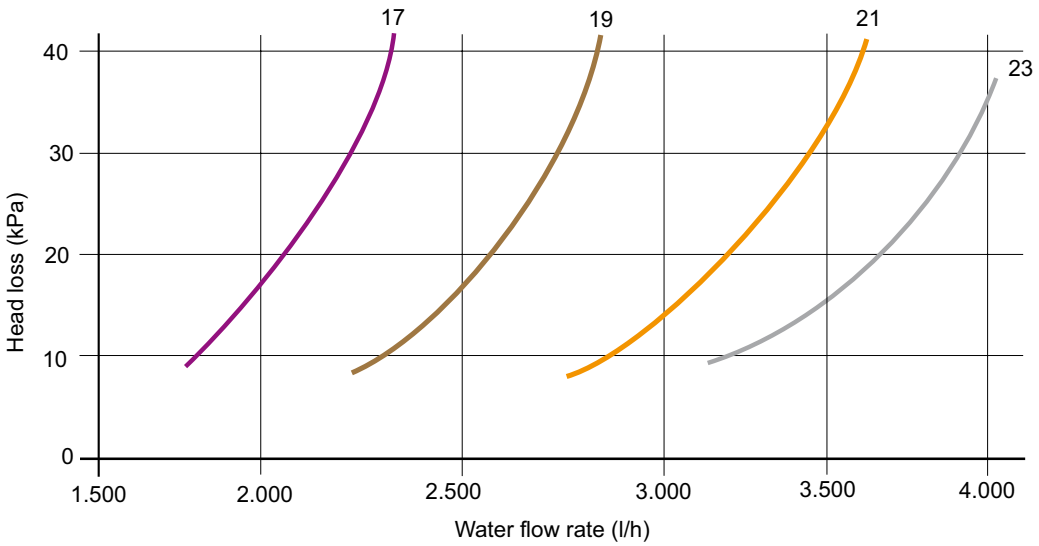
Head loss water side main battery

To calculate the loss of charge of the standard battery supplied with the Mercury-SP unit, the water flow volume must first be calculated; in order to do this we shall use the following curves, which, depending on the capacity of the unit and the desired thermal difference, we obtain the water flow volume.



Entering this flow volume into the following diagrams, we obtain the loss of charge of the main battery, working with a mean water temperature of 10ºC.





For a water temperature other than 10°C, the loss of charge can be calculated with the following formula:

$$\Delta P_c = \Delta P_{cnom} \times K$$

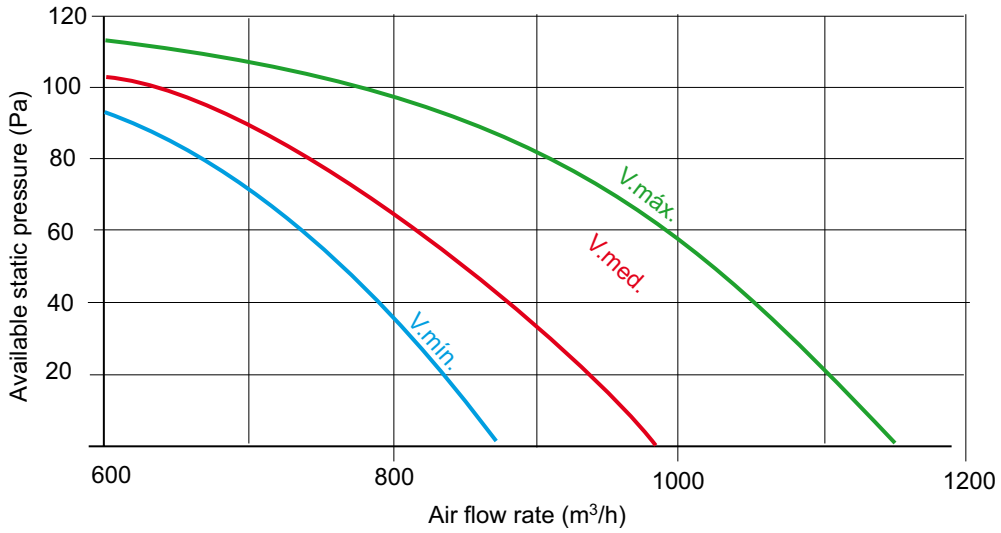
Where:

DPcnom: is the head loss calculated in the diagram
ΔPc: is the head loss under conditions different from the previous ones
K: is the value obtained on the following tables.

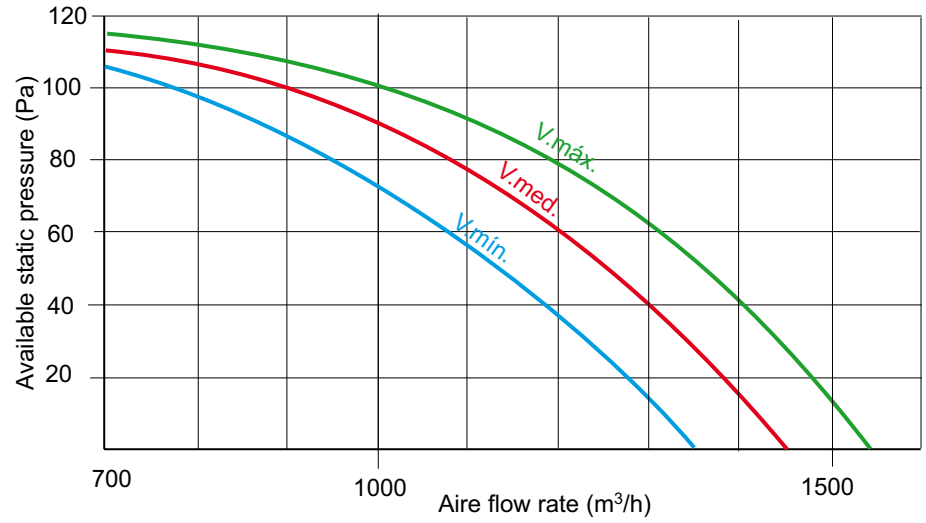
K CORRECTION FACTOR							
Mean water temperature	5	10	15	20	50	60	70
K correction factor	1.05	1.00	0.97	0.95	0.8	0.75	0.71

Ventilation curves

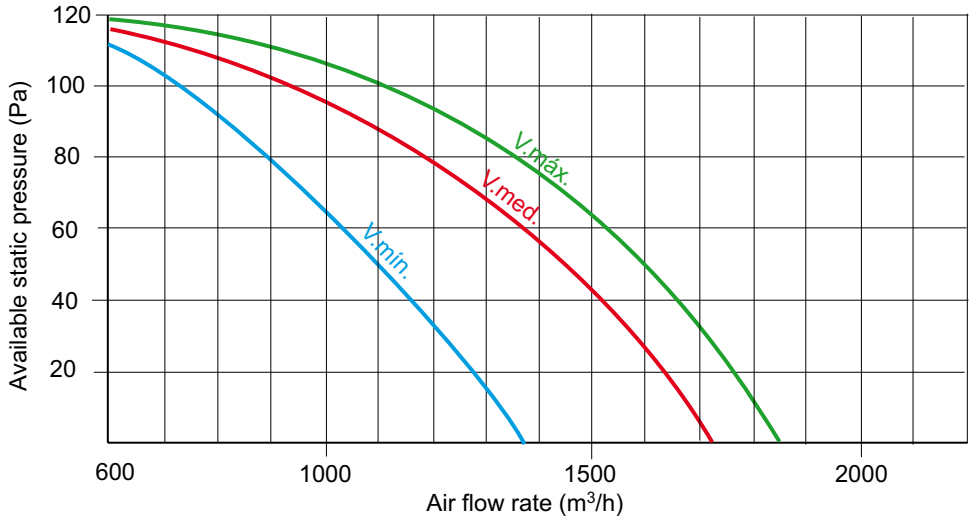
Ventilation curve Mod. 05



Ventilation curve Mod. 07

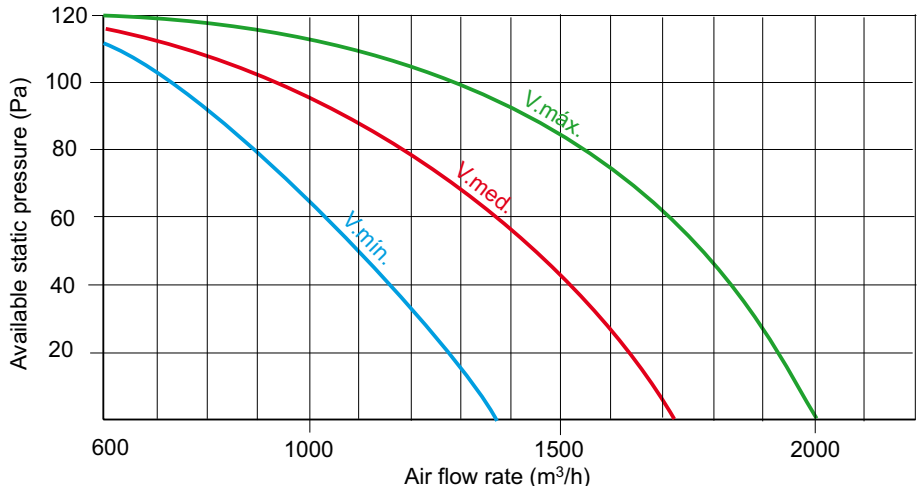


Ventilation curve Mod. 11

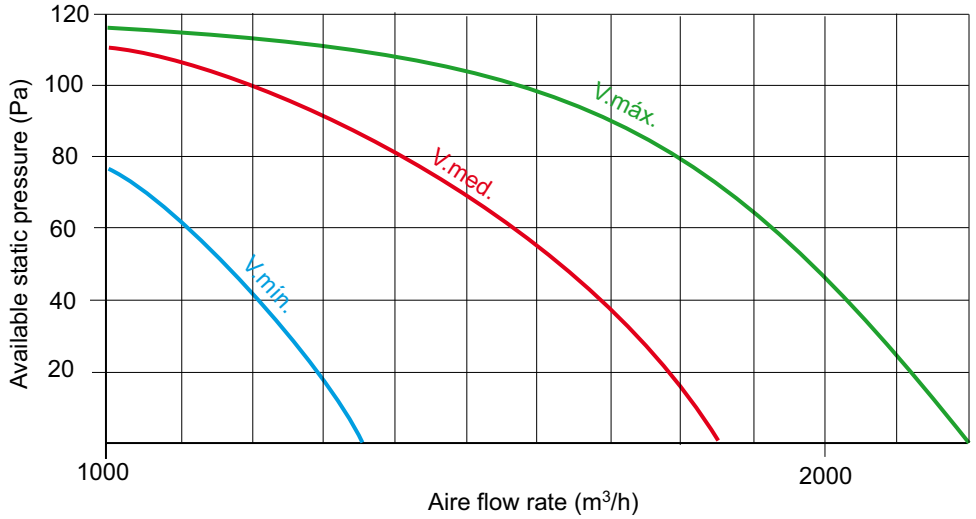


Ventilation curves

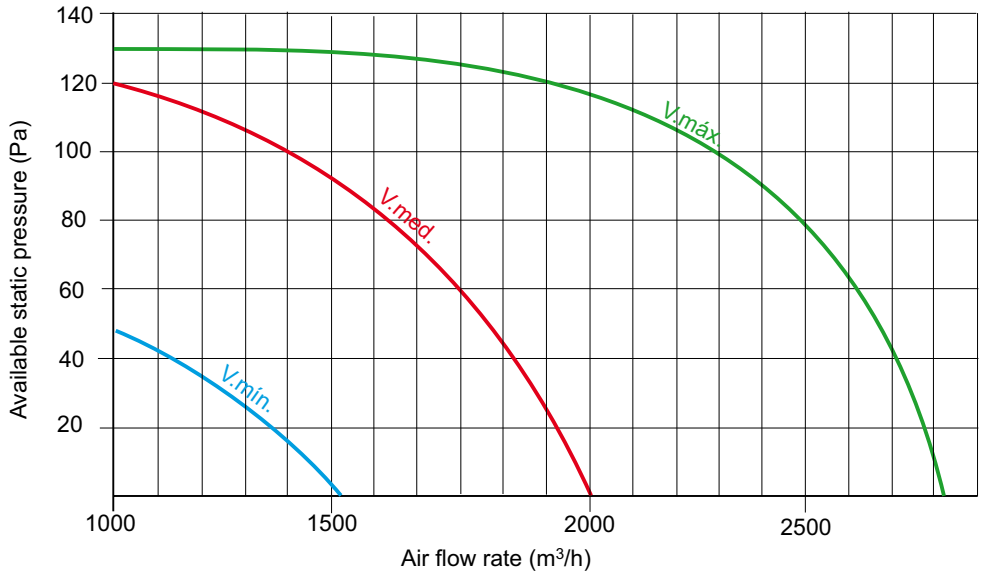
Ventilation curve Mod. 13



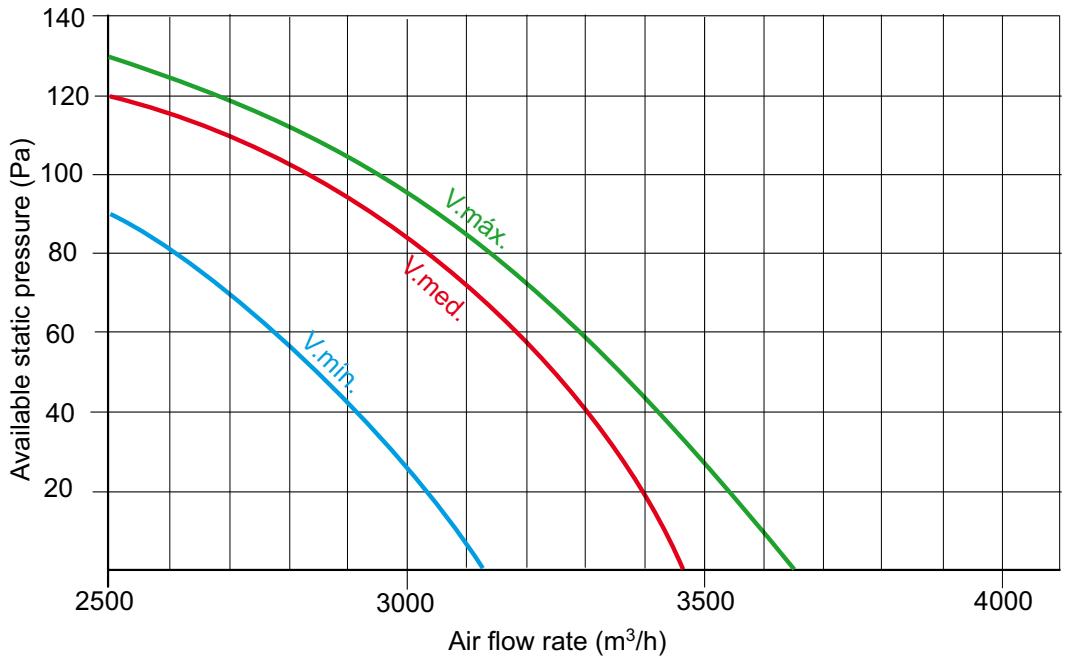
Ventilation curve Mod. 17



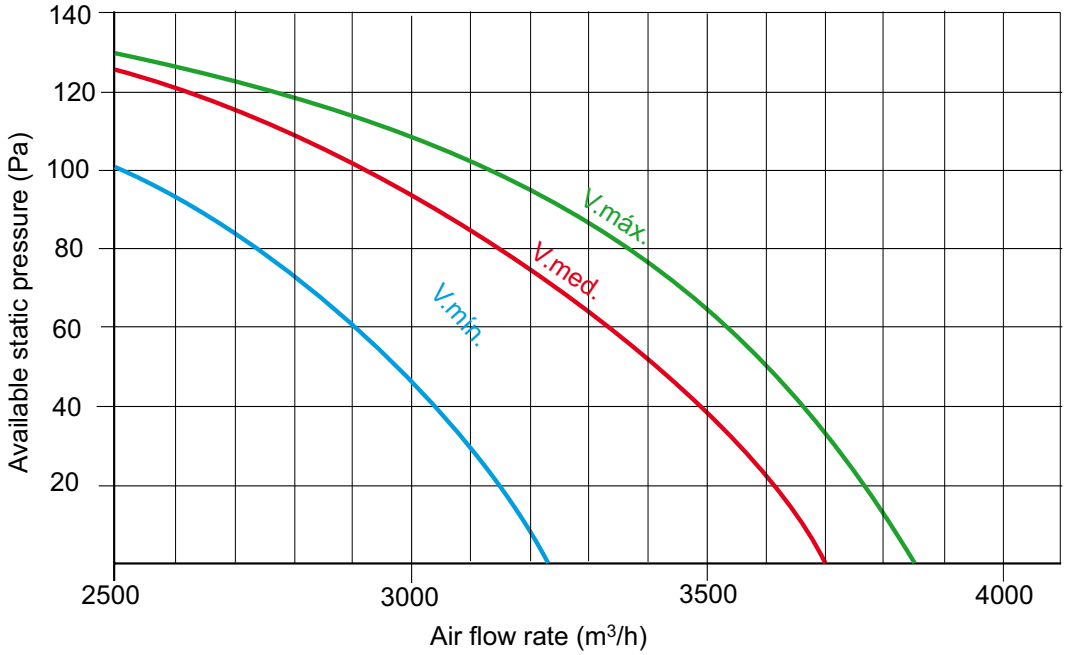
Ventilation curve Mod. 19



Ventilation curve Mod. 21



Ventilation curve Mod. 23



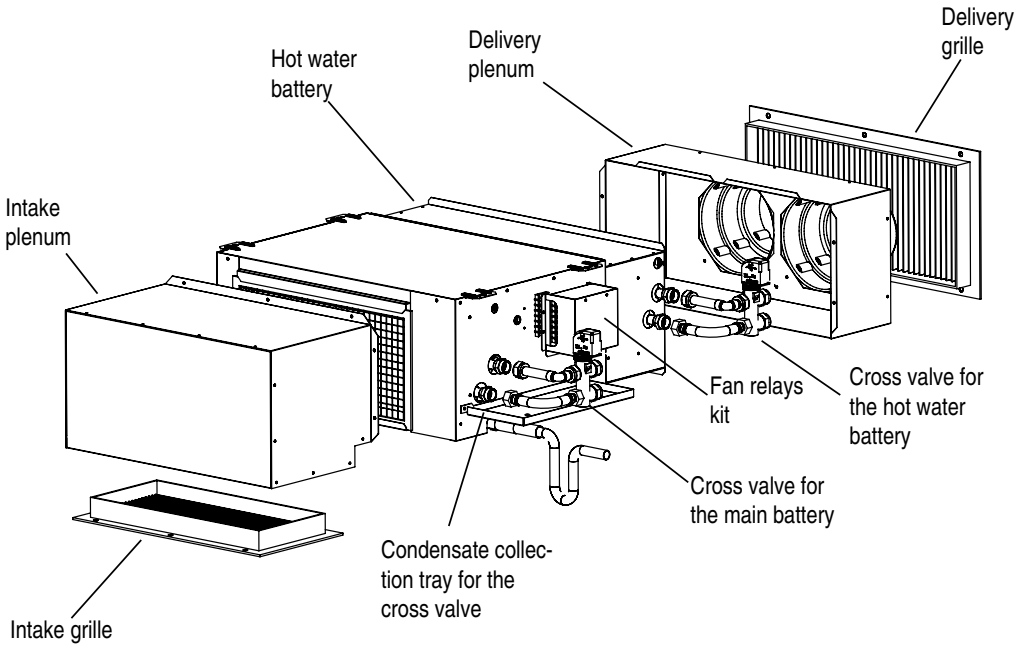
Accessories

The accessories available in this product range are:

- Cross valve for the main battery
- Cross valve for the hot water battery
- Condensate collection tray for the cross valve
- Hot water battery
- Fan relays kit
- Minimun temperature thermostat
- Wall switch
- Wall base control
- Complete control
- Intake plenum
- Intake grille
- Delivery plenum
- Delivery grille

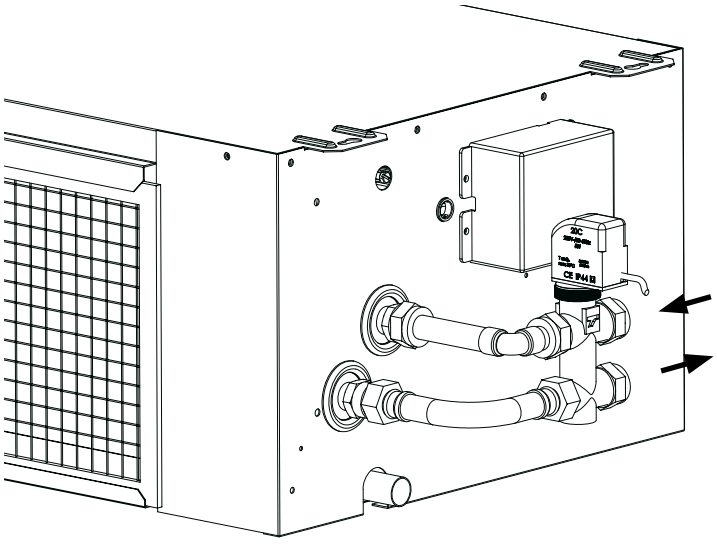
Table of accesories

Description	Model	05	07	11	13	17	19	21	23
Hot water battery	SRW F1	•							
	SRW F2		•	•					
	SRW F3				•	•			
	SRW F4						•	•	
	SRW F5								•
Cross valve for the main battery	V3V	•	•	•	•	•	•	•	•
Cross valve for the hot water battery	V3VP	•	•	•	•	•	•	•	•
Condensate collection tray for the cross valve	BV	•	•	•	•	•	•	•	•
Fan relays kit	KR	•	•	•	•	•	•	•	•
Delivery round plenum	PB F1	•							
	PB F2		•	•					
	PB F3				•	•			
	PB F4						•	•	
	PB F5								•
Intake plenum	PA F1	•							
	PA F2		•	•					
	PA F3				•	•			
	PA F4						•	•	
	PA F5								•
Delivery grille	GM F1	•							
	GM F2		•	•					
	GM F3				•	•			
	GM F4						•	•	
	GM F5								•
Intake grille	GA F1	•							
	GA F1		•	•					
	GA F1				•	•			
	GA F1						•	•	
	GA F1								•



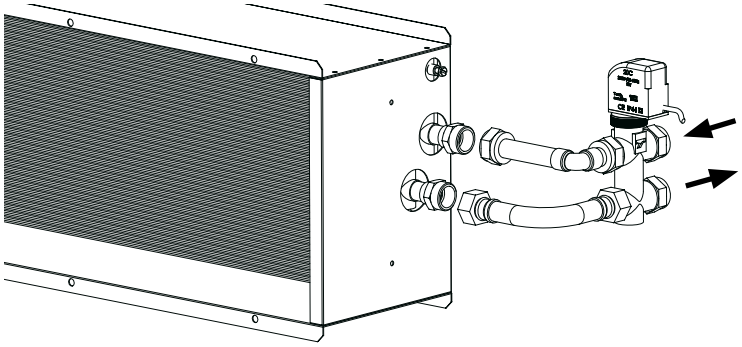
Cross valve kit for the main battery

Its purpose is to supply the main battery of the MERCURY-SP unit with cold or hot water, or make a by-pass.
It is composed of the body of the valve, the actuator, and a set of nuts with sealing gaskets and flexible copper sleeves. To collect the condensation produced on its surface using cold water, the condensate tray must be used.



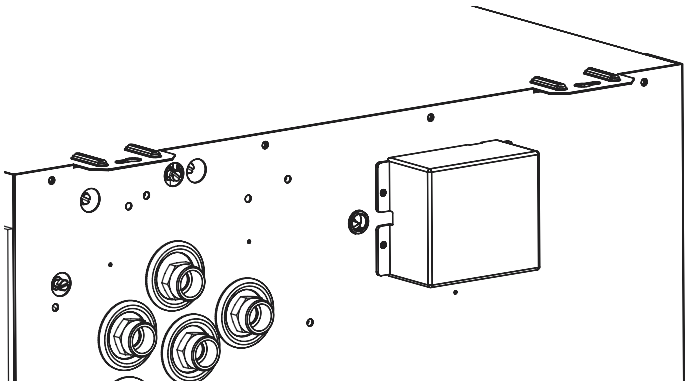
Cross valve kit for the hot water battery

Its purpose is to supply the hot water battery of the MERCURY-SP unit with water from a boiler or make a by-pass.
It is composed of the body of the valve, the actuator, and a set of nuts with sealing gaskets and copper sleeves.
The size of the valve is 3/4" for the entire range.



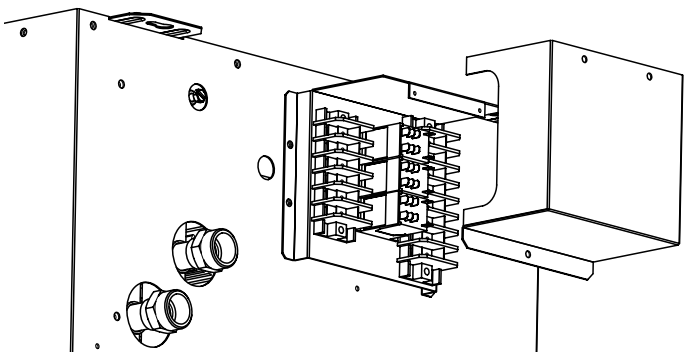
Condensate collection tray

Built of galvanized sheet metal, with outer treatment of powder-coated polyester paint, its purpose is to collect the condensed water from the hydraulic connections of the MERCURY-SP and of the cross valve of the main battery, when the unit is in cooling mode.
During the installation process, the drop of the drain pipe must be controlled.



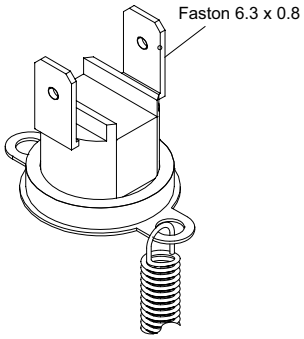
Kit fan relays

It lets to use the standarized Ferroli fancoil controllers (see electrical diagrams in this manual).
The relays are supplied assembled on a metal plate with a cover made of metallic galvanized sheet, including the corresponding wires and electrical connections, easy to replace by the standard electrical box originally supplied with the unit.
See the electrical diagram included in this manual, in order to connect it.



Minimun temperature thermostat

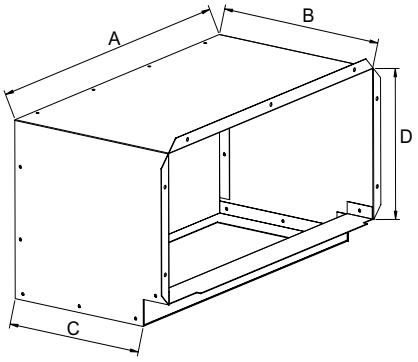
This accessory can be used with the fan switchboard controller to inhibit fan operation in heating mode if the inlet water temperature fails to reach a minimum value.
See the electrical diagram included in this manual, in order to connect it.



Intake plenum

Made of galvanized metal sheet, it's used to take directly the air, when it's not used any intake duct. It can be used with the intake grille.

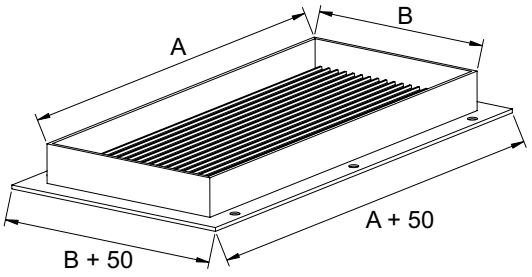
Model	A	B	C	D	Uds.
05	588	301	250	240	mm
07/11/13/17	993	301	250	240	mm
19/21/23	1280	301	250	300	mm



Intake grille

Made of anodized aluminium, includes an air filter that can be easily removed.

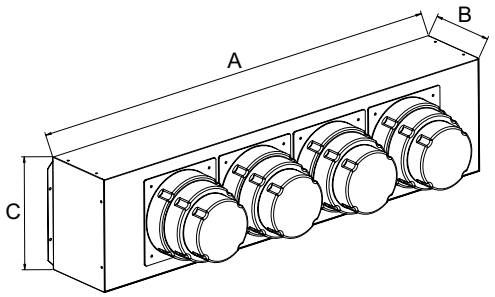
Model	A	B	Uds.
05	450	200	mm
07/11/13/17	850	200	mm
19/21/23	1135	200	mm



Circular delivery plenum

Made of galvanized plate, it's used to direct air to the room by means of tube ducts.
It has round plastic flanges, and can be easily cut in order to be used with one or another connection diameter.

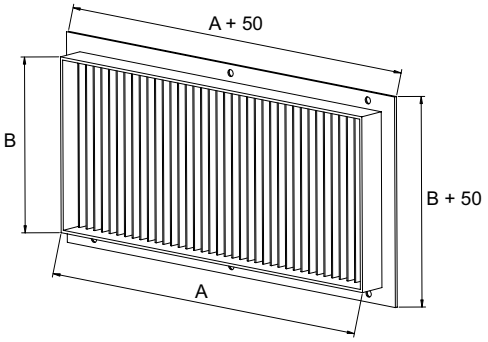
Model	A	B	Uds.
05	450	200	mm
07/11/13/17	850	200	mm
19/21/23	1135	200	mm



Delivery grille

Made of anodized aluminium, it lets to direct manually the air direction both horizontally or vertically by means of the position of the louvers.

Modelo	A	B	Uds.
05	564	253	mm
07/11	931	245	mm
13/17	1017	275	mm
19/21/23	1215	315	mm

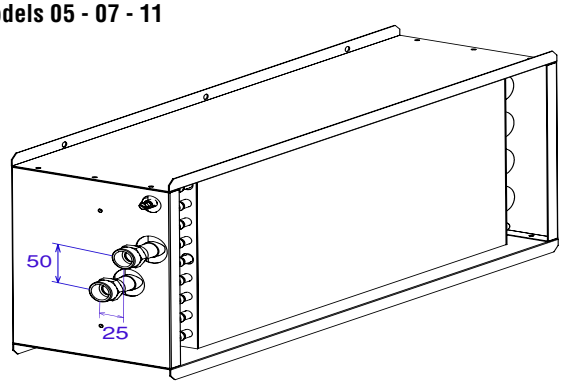


Hot water battery

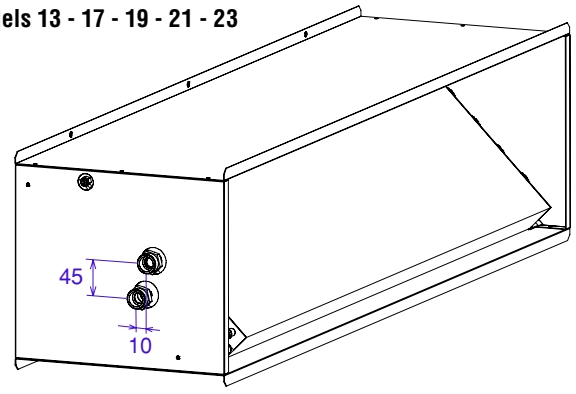
Its purpose is to heat, using water from a boiler (four-pipe unit).
The standard battery will be used to cool (two pipes), and the supplementary battery of the water battery (the other two pipes) to heat the building.
The water battery is supplied in a plenum, which is screwed directly on the discharge nozzle of the unit.
The battery is made with expanded copper tubes and aluminium fins.
The batter is equipped with an air drain

Hydraulic connections hot water battery

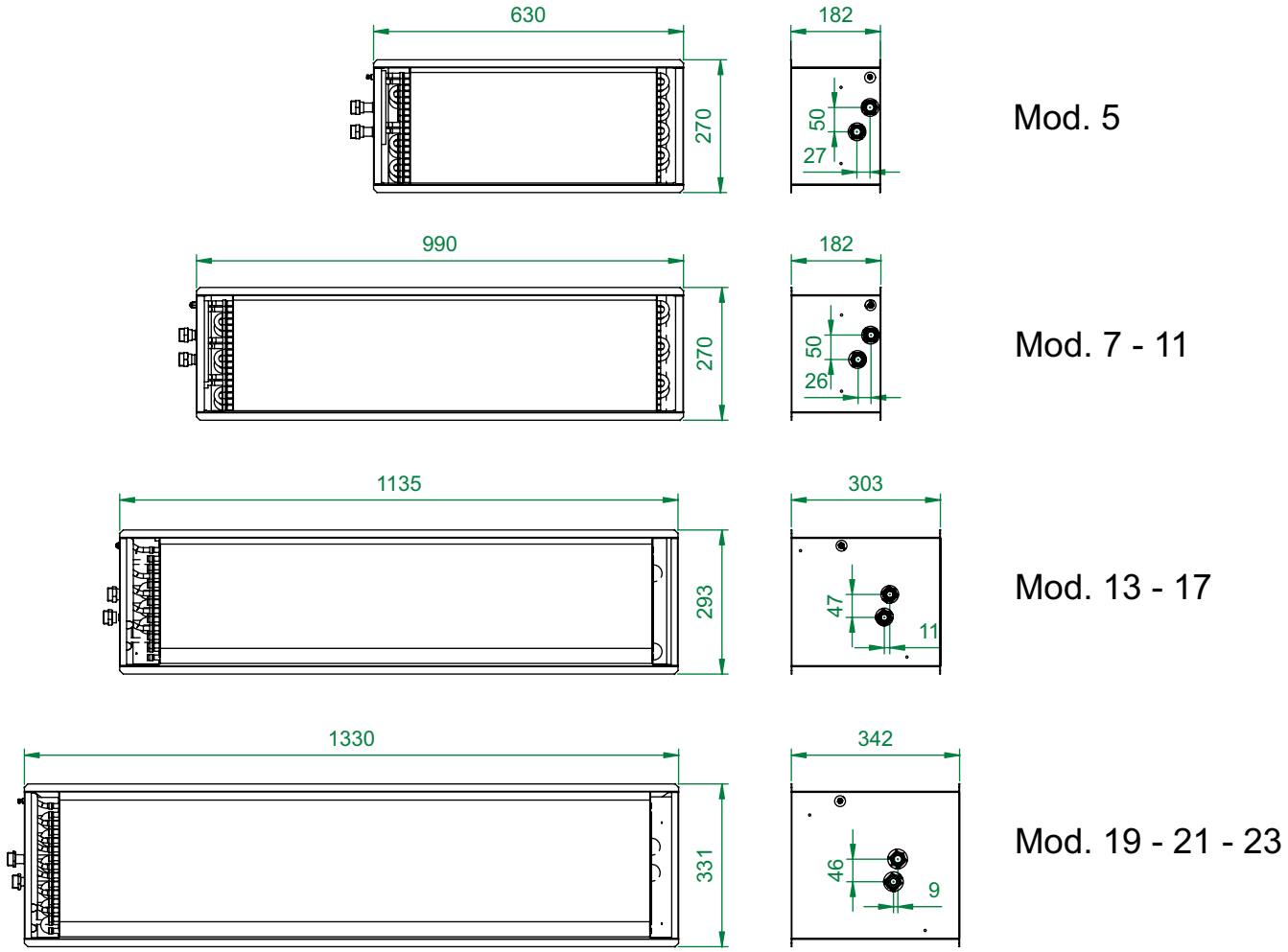
Models 05 - 07 - 11



Models 13 - 17 - 19 - 21 - 23



Dimensions



Technical specifications hot water battery

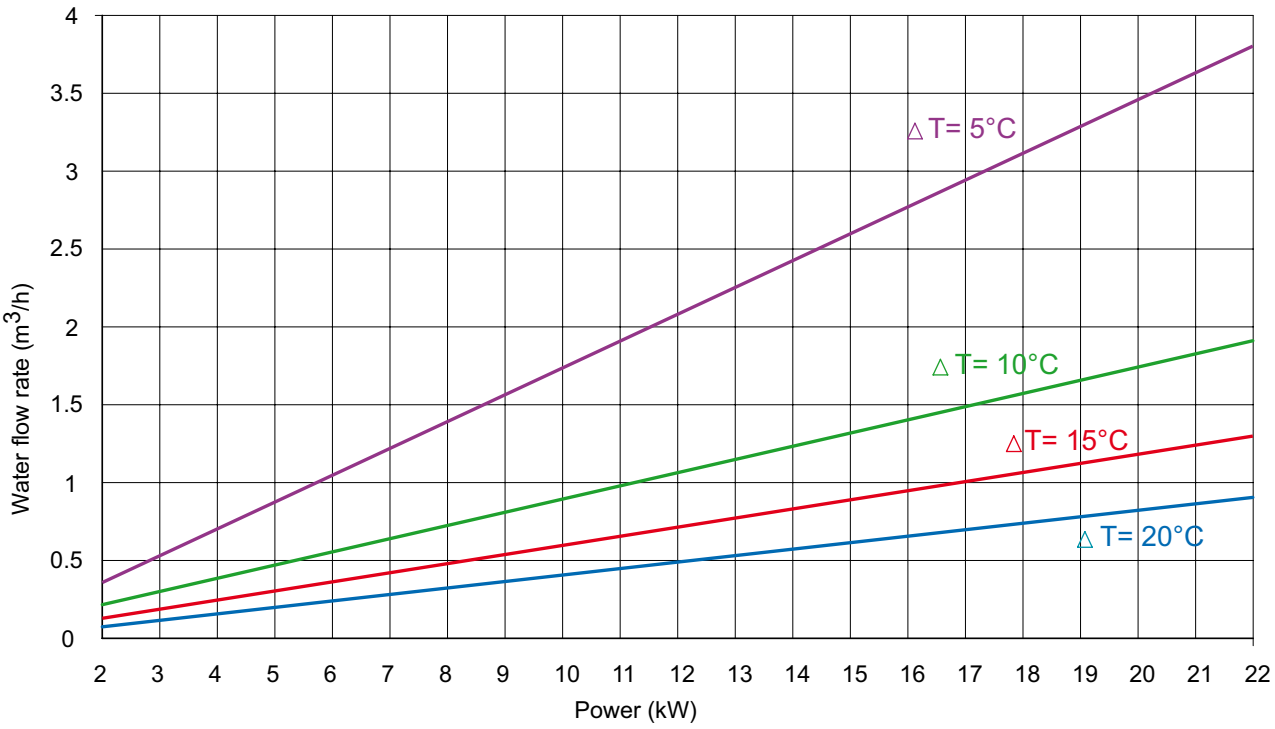
MODEL		Uds.	05	07	11	13	17	19	21	23
Thermal capacity (1)	Vel. máx.	W	5752	8374	9800	13451	14738	22599	24425	25373
	Vel. med.	W	5465	7854	9163	11950	12807	21200	23711	24470
	Vel. mín	W	5168	6519	7175	10163	10506	19500	21986	22443
Head loss air side (2)		Pa	25	22	26	20	21	22	31	34
Water flow rate (1)		l/h	490	713	828	1141	1253	1840	2081	2156
Head loss water side (1)		kPa	15	11	13	10	11	6	8	9
Nº of rows in battery		nº	2	2	2	2	2	2	2	2

Conditions:

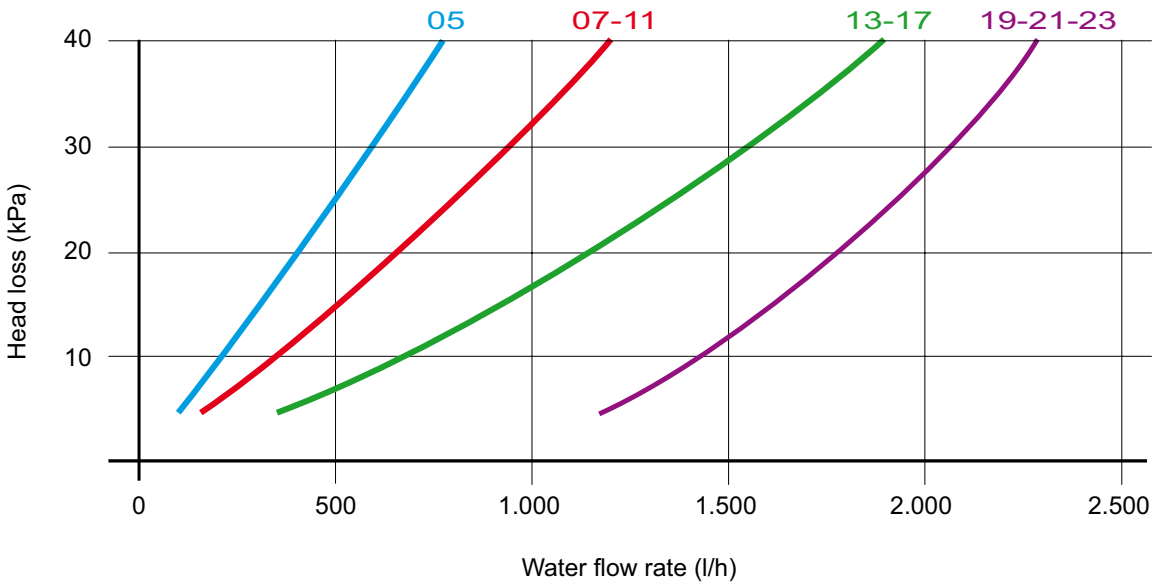
(1) Heating: Ambient temperature 20ºC; Water intake temperature 70ºC, thermal difference 10ºC. Fan at maximum speed.

(2) With the fan at maximum speed

With the first diagram the flow volume is calculated according to the cooling capacity and the thermal difference.



With the second diagram entering with the water flow volume, and depending on the model, the loss of charge water side is calculated.



Remote controls

Three types of wall controls are offered:
- Switch CMR-F
- Thermostat TAR-F
- Complete thermostat TER-F

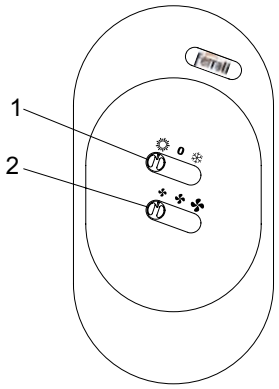
Functions

For a more rapid selection of the control model between the three types, the various functions available are listed as follows. Said functions are described in the following pages.

FUNCTIONS	SWITCH	THERMOSTAT	COMPLETE THERMOSTAT
General control of unit			
General ON-OFF	•	•	•
Temperature control			
Thermostatic temperature control		•	•
Modification set point with Economy key			•
Ventilation control			
Manual fan speed selection	•	•	•
Automatic fan speed selection			•
Season operation control VER / INV			
Manual operation selection VER / INV on the control		•	•
Automatic operation selection VER/INV on the control		•	•
Remote operation selection VER/INV			•
Management valve accessories			
Cross valve main battery		•	•
Cross valve auxiliary battery			•
Configurable functions in installation phase			
Thermostatic management fan ON / OFF / Continuous		•	•
Correction reading probe		•	•
Unit - installation configuration with 2 pipes			•
Unit - installation configuration with 4 pipes (*)			•
Resistance management	•	•	•
Definition dead zone			•
Integration with possible accessories			
Bimetal minimum temperature probe	•		

(*) Standar unit + hot water battery

Switch description (CMR-F)

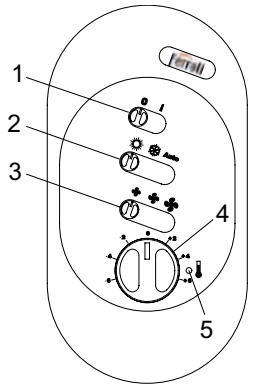


Switch (CMR-F)

1. Selector 1 in position 0 indicates control off; switching to the sun symbol, heating is activated, while switching to the snow symbol, cooling is activated.
2. Selector 2 selects the minimum, medium or maximum fan speed.

In case of using CMR-F switch with units for hot water, it is recommended to use the minimum temperature thermostat TC-F (optional).

Base Thermostat description (TAR-F)

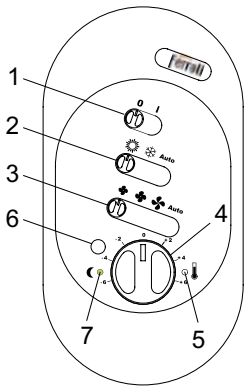


Base Thermostat (TAR-F)

1. ON / OFF cursor
2. Season selector; Switching to the sun symbol, heating is activated while the snow symbol activates cooling. If auto is selected, the control selects the mode of operation automatically depending on the ambient temperature.
3. With selector 3, the minimum, medium, or maximum fan speed is selected.
4. With knob 4, the desired temperatures are defined. The temperature corresponding to position 0 is 20ºC in heating and25ºC in cooling.
5. The red LED lights up when the control is working with the thermostat.

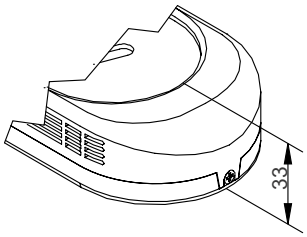
Complete Thermostat description (TER-F)

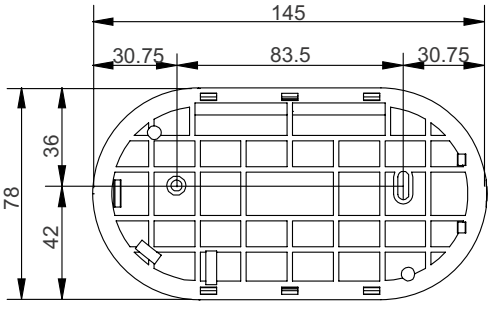
Complete Thermostat (TER-F)



1. ON / OFF cursor
2. Season selector; Switching to the sun symbol, heating is activated while the snow symbol activates cooling. If auto is selected, the control selects the mode of operation automatically depending on the ambient temperature.
3. With selector 3, the minimum, medium, or maximum fan speed is selected. In automatic, the control automatically selects the suitable speed.
4. With knob 4, the desired temperatures are defined. The temperature corresponding to position 0 is 20ºC in heating and25ºC in cooling.
5. The red LED lights up when the control is working with the thermostat.
6. The Economy key allows the winter and summer set points to be varied. Pressing the key, the green LED lights up (7) and the ventilation changes to the minimum speed. Simultaneously, the temperature of position 0 is modified to 17ºC in heating and 28ºC in cooling.

Main dimensions of control panel





Information and technical specifications of control

ELECTRICAL CHARACTERISTICS	
Power supply voltage	230V ± 10%
Power supply frequency	50 Hz
Maximum capacity absorbed	-
Degree of protection	Lower than IP 40
Ambient operating temperature	0 ÷ 50°C
Non-condensing ambient humidity	10 ÷ 90%
Storage temperature	-20 ÷ 85°C
Non-condensing storage humidity	10 ÷ 90%
Maximum current cross valve outlet terminals	0.5A
Maximum current fan outlet terminals	1A
PROBES	
Air probe NTC 10k -25°C - precision err < 1°C between +5°C and 50°C	Mounted on air intake - Length 600mm
Air probe NTC 10k -25°C - precision err < 1°C between +5°C and 50°C	Mounted in contact with the water battery - Length 1800mm

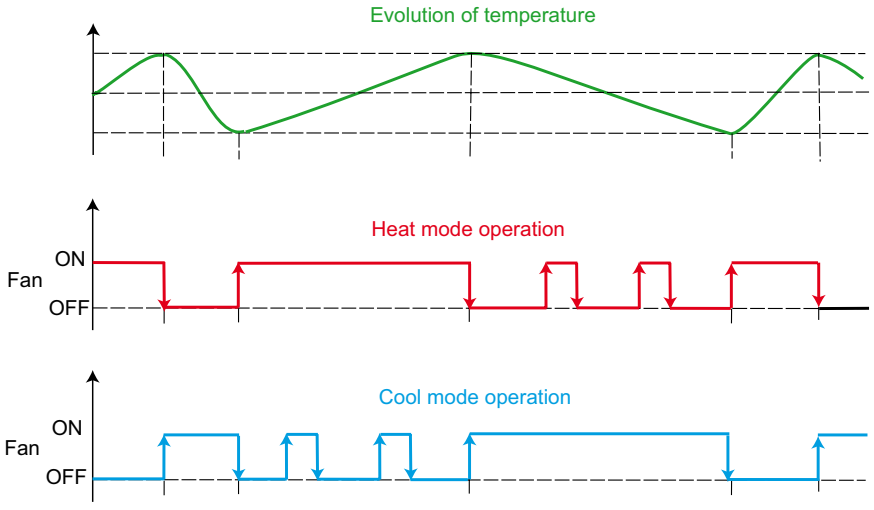
Installation options

In the installation the base and complete controls can be configured according to the option:
Configuration of type of machine: This operation, with some dip switches, allows the selection of the control application type.

TYPE OF APPLICATION	BASE THERMOSTAT	COMPLET THERMOSTAT
4 Pipe machine		•
2 Pipe machine	•	•
Thermostat regulation on the valve	•	•
Thermostat regulation on the fan	•	•
Dead zone 1 (2°C)	•	•
Dead zone 2 (5°C)	•	•
Remote activation summer/winter function		•

Thermostatic regulation of the fan

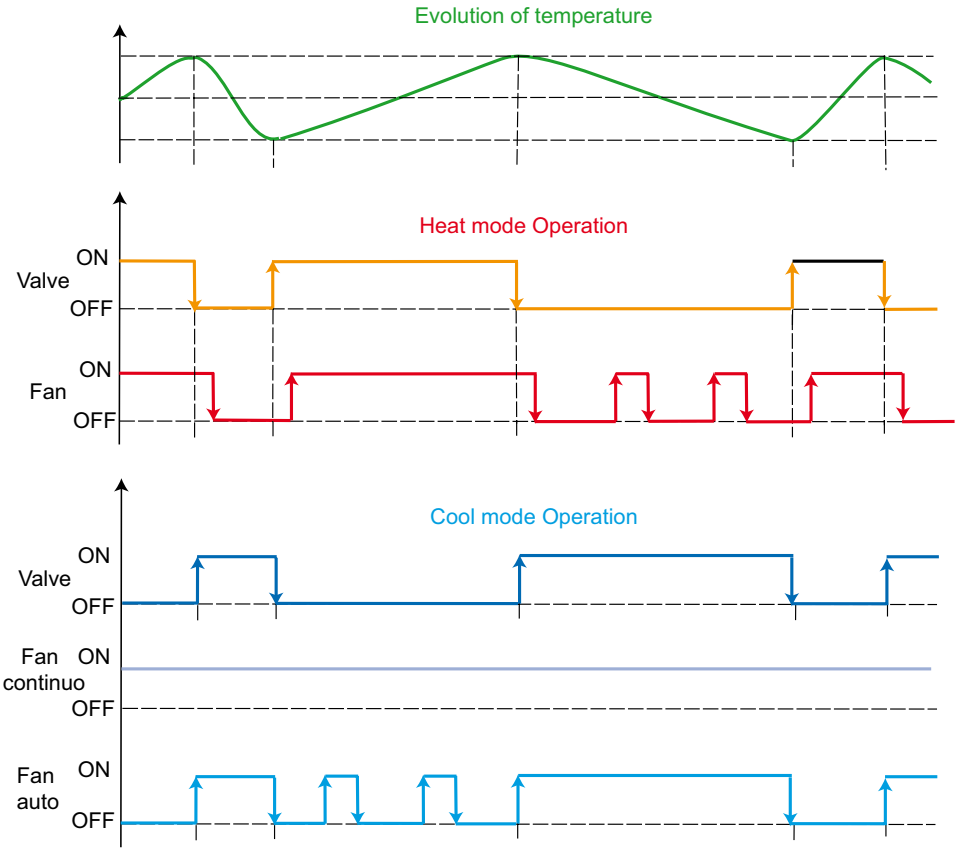
In this case, the cross valve is not used (the hot or cold water passes freely in the battery), and the regulation of the thermostat is carried out by turning the fan on or off. This regulation is associated with both the heating and the cooling mode. To prevent errors in the readings of the ambient probe, the PERIODIC VENTILATION function was provided, activated both in cool and in heat.



Thermostatic regulation of the cross valve

In this case, the management of the fans differs depending on operation in heating or cooling, as explained below:

- **Cooling**: Thermostatic regulation opens / closes the valve according to demand, while the fan is always active, even when the thermostatic regulation has reached the temperature(min, med, or max position) or starts and stops according to demand (auto position) and periodic ventilation.
- **Heating**: The thermostatic regulation opens/closes the valve while the fan is controlling the HOT START and PERIODIC VENTILATION functions with the corresponding delay times.

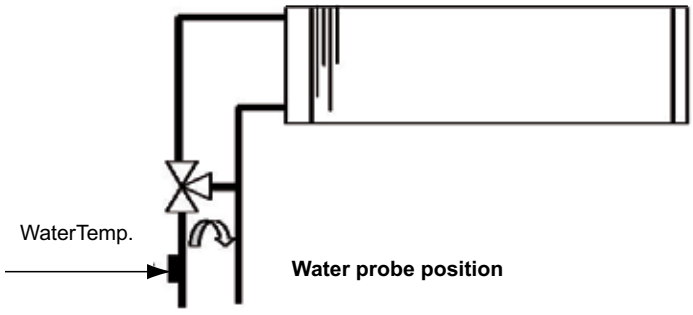


Heating/ cooling with thermostatic regulation in the cross valve

The management of the cross valve carries out an ON / OFF control with indicator of valve closure on reaching the set point, depending on the hysteresis cycles of the heating / cooling diagrams. The valves to be used are of the normally closed type, with electrothermic actuators with opening/closing times of approximately three minutes.

The fan is controlled by timer as explained in the paragraph VENTILATION CONTROL, to constantly capture the ambient temperature.

Position of the water probe



Water probe position

Hysteresis of thermostat regulation modes

For the unit controls, the hysteresis is 1ºC, while for wall controls, it is 0.6ºC.

Ventilation control

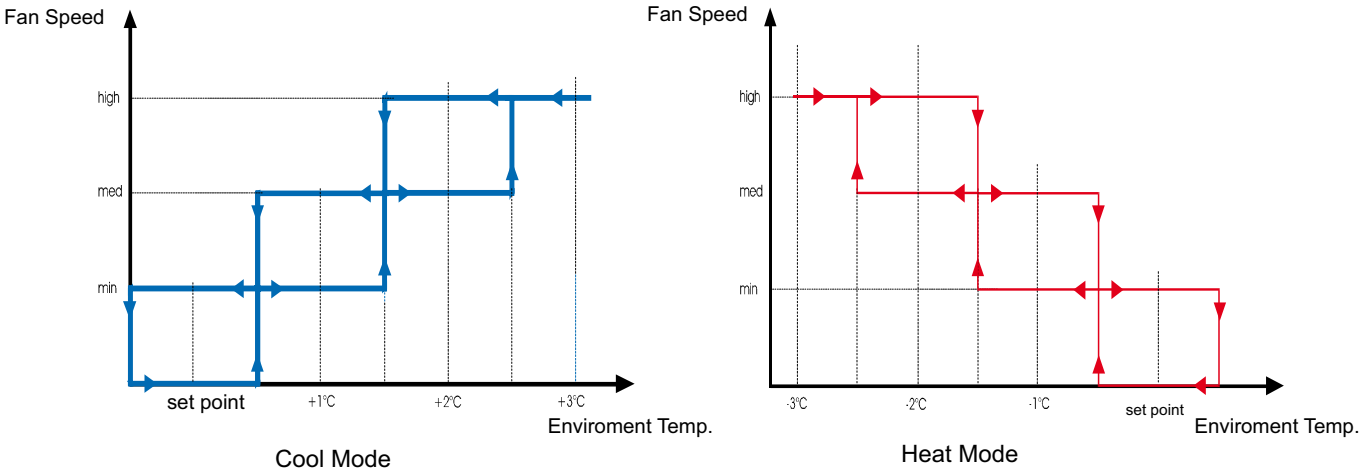
In the base and complete thermostat, the management of the ventilation depends on the mode of operation selected (cool, heat):

- **Fan speed**
  If the fan is activated, its speed can be:
  - » Defined manually by the user
  - » Defined automatically, if the fan switch is in auto position (only advanced thermostat).
- **Thermostatic regulation of the ventilation**
  EIn this case the fan will activate and de-activate as described on page 20
- **Thermostatic regulation in the valve**
  EIn the case that thermostatic regulation is configured in the valve, the fan is automatically programmed with modes of continuous operation in cooling (fans always turned on), while in heating (as the probe at the entrance of the valve cannot control the intake of cold air) timing of the fan is provided:
  - » Fan ON after 180 seconds gives the order to close the valve.
  - » Fan OFF after 180 seconds gives the order to close the valve.

  The hot start function is always active (in heating) for water temperatures lower than 39ºC.
- **Automatic ventilation**
  Fan speed is regulated on the basis of the variation of the ambient temperature and the temperature programmed by the set point. Said variation depends on the hysteresis programmed in the regulator which is:
  - » 0.6ºC for the wall controls
  - » 1ºC for the unit controls

In the following figure, the variation values of the controller on the machine are explained. . To fit the diagrams to the wall model, the variation values must be substituted in the following manner:

- Cooling mode: the values +1, +2, +3 change to +0.6, +1.2, +1.8
- Heating mode: the values -1, -2, -3 change to -0.6, -1.2, -1.8



Note: The set point stated on the axis of abscissas of the diagrams refers to the value programmed in the potentiometer by the user.

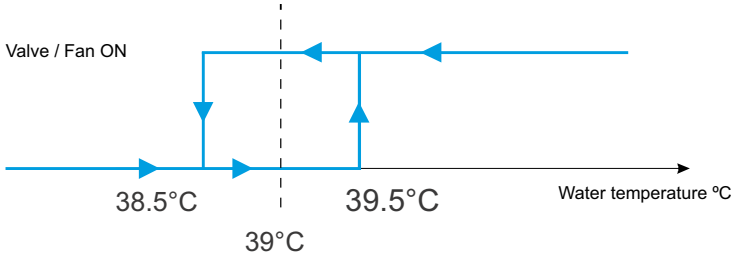
Periodic ventilation

In the case in which the control is imbedded in the machine, when the fan is turned off due to having reaching thermostatic regulation, ON / OFF cycles of the fan shall be carried out, to allow the air probe to capture the actual ambient temperature. Said function is activated both in the heating and cooling mode.

HOT START function

This consists of the pre-heating of the battery prior to starting the fan. This function is only active in heating mode and can be done in two ways:

- **Ventilation time delay**: for controls with thermostatic regulation in the cross valve there is a fixed delay timing of 180 seconds between the activation of the heat regulator and the activation of the ventilation, to allow the valve to open completely. After 180 seconds the fan will start up when the water probe reaches a temperature greater than or equal to 39.5ºC. This function does not exist in the controls with thermostatic regulation in the fan.
- **Ventilation start-up**: The fan starts up when the water temperature is greater than 39.5ºC; this function exists in both the controls as thermostatic regulation in the valve and in the fan.

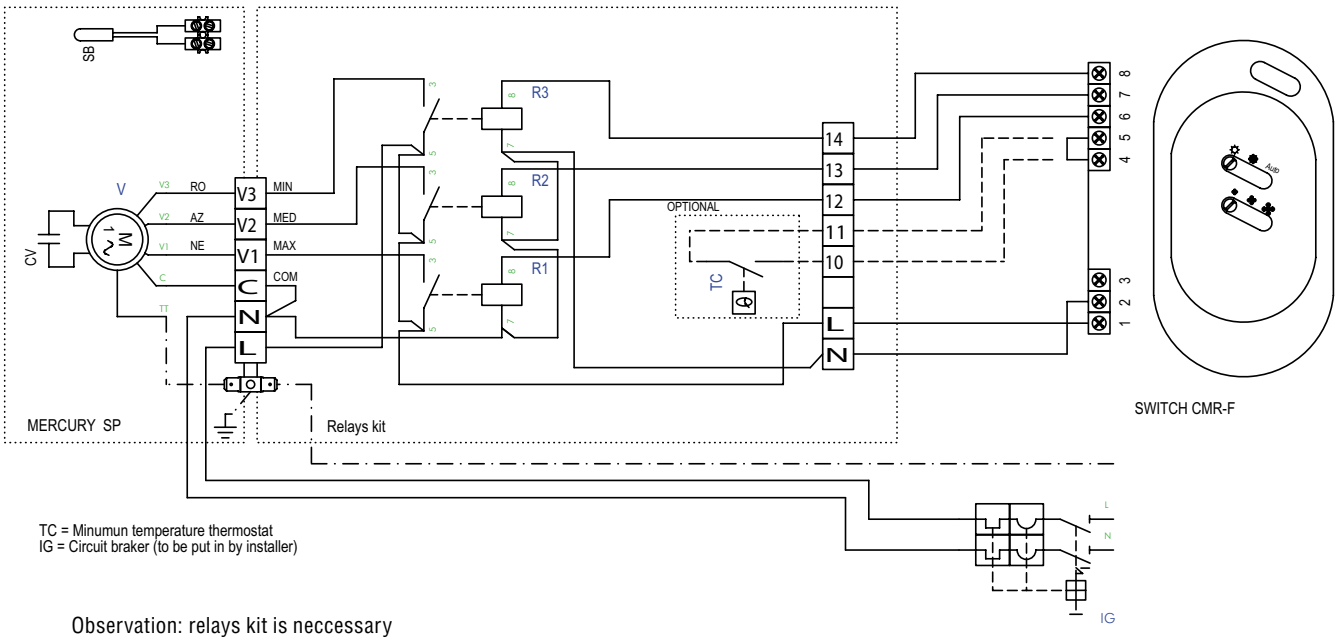


Hysteresis diagram of the thermostatic regulation (valve or fan, depending on the type of controller).

Post-ventilation

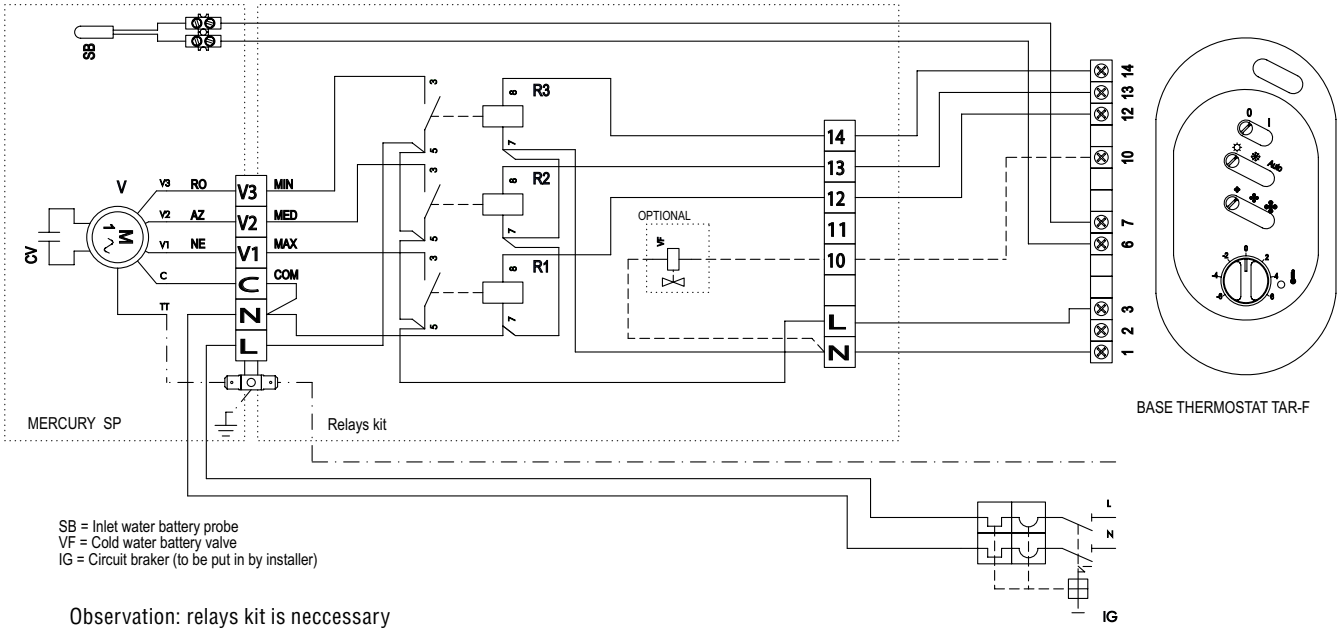
After disconnection by thermostat of the electric elements, ventilation continues in operation for 90 seconds, in order to cool the elements.

SWITCH CMR-F
MERCURY - SP



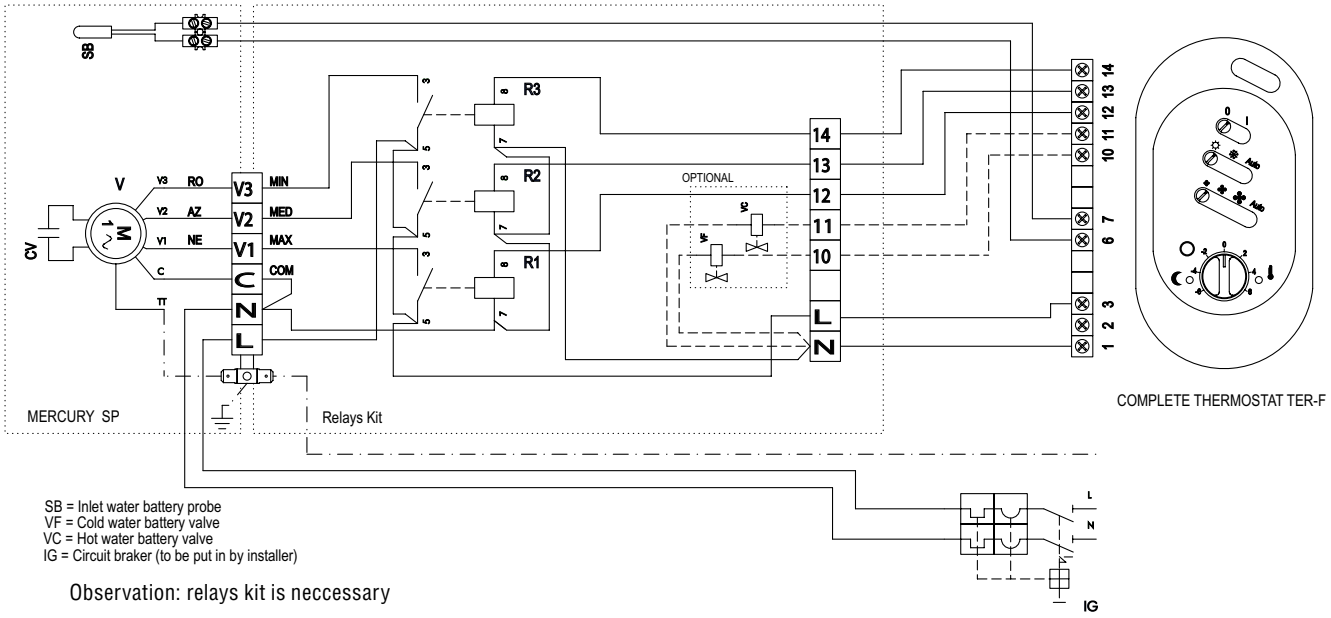
Observation: relays kit is neccessary

BASE THERMOSTAT TAR-F
MERCURY - SP



Observation: relays kit is neccessary

COMPLETE THERMOSTAT TER-F
MERCURY - SP



SB = Inlet water battery probe
VF = Cold water battery valve
VC = Hot water battery valve
IG = Circuit braker (to be put in by installer)

Observation: relays kit is neccessary

Certificato di garanzia Certificato di garanzia Certificato di garanzia

Certificato di garanzia

La presente garanzia convenzionale è valida per le unità destinate alla commercializzazione, vendute ed installate sul solo territorio italiano.

La Direttiva Europea 99/44/CE ha per oggetto taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regolamenta il rapporto tra venditore finale e consumatore. La direttiva in oggetto prevede che in caso di difetto di conformità del prodotto, il consumatore ha diritto a rivalersi nei confronti del venditore finale per ottenere il ripristino senza spese, per un periodo di 18 mesi dalla data di acquisto.
L'azienda produttrice, pur non essendo venditore finale nei confronti del consumatore, intende comunque supportare le responsabilità del venditore finale con una propria Garanzia Convenzionale, fornita tramite la propria rete di assistenza tecnica autorizzara alle condizioni riportate di seguito.

Oggetto della Garanzia e Durata
Con la presente garanzia convenzionale l'azienda produttrice garantisce da tutti i difetti di fabbricazione e di funzionamento gli apparecchi venduti per 18 mesi dalla data di consegna, documentata attraverso regolare documento di acquisto, **purchè avvenuta entro 3 anni dalla data di fabbricazione del prodotto**.

Modalità per far valere la presente Garanzia
In caso di guasto, il cliente può contattare la rete dei Centri Assistenza **autorizzati dall'azienda produttrice**, richiedendone l'intervento.
La rete dei Centri Assistenza è reperibile
•attraverso la consultazione del volume Pagine Gialle, alla voce "Condizionatori d'aria".
•attraverso il servizio "Pronto Pagine Gialle", componendo il numero 89.24.24
•attraverso il servizio "Pagine Gialle on line", consultando il sito internet http://www.paginegialle.it/gruppoferroli
•attraverso il sito internet dell'azienda **produttrice**
•componendo il numero verde 800-59.60.40
I costi di intervento sono a carico dell'azienda produttrice, fatte salve le esclusioni previste e riportate nella presente Dichiarazione.
Gli interventi in garanzia non modificano la data di decorrenza o la durata della stessa.

Esclusioni
Sono escluse dalla presente garanzia i guasti e gli eventuali danni causati da:
• trasporto non effettuato a cura dell'azienda;
• inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di utilizzo a corredo del prodotto;
• errata installazione o inosservanza delle prescrizioni di installazione, previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto;
• inosservanza di norme e o disposizioni previste da leggi e o regolamenti vigenti, in particolare per assenza o difetto di manutenzione periodica;
• anormalità o anomalie di qualsiasi genere nell'alimentazione degli impianti idraulici, elettrici escarichi;
• inadeguati trattamenti dell'acqua di alimentazione, trattamenti disincrostanti erroneamente condotti;
• corrosioni causate da condensa o aggressività d'acqua;
• gelo, correnti vaganti e o effetti dannosi di scariche atmosferiche;
• mancanza di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
• trascuratezza, incapacità d'uso, manomissioni effettuate da personale non autorizzato o interventi tecnici errati effettuati sul prodotto da qualsiasi terzo **soggetto estraneo alla rete di assistenza autorizzata dall'azienda produttrice**;
• impiego di parti di ricambio non originali;
• manutenzione inadeguata o mancante;
• parti soggette a normale usura di impiego (guarnizioni, manopole, lampade spia, ecc.)
• cause di forza maggiore indipendenti dalla volontà e dal controllo dell'azienda produttrice
• non rientrano nella garanzia le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria, nè eventuali attività o operazioni per accedere al prodotto (smontaggio mobili o copertura, allestimento ponteggi, ecc.)

Responsabilità
Il personale autorizzato dalla società produttrice interviene a titolo di assistenza tecnica nei ,confronti del Cliente; l'installatore resta comunque l'unico responsabile dell'installazione che deve rispettare le prescrizioni di legge e le prescrizioni tecniche riportate sui manuali di Installazione a corredo del prodotto.
Le condizioni di Garanzia convenzionale qui elencate sono le uniche offerte dell'azienda produttrice.
Nessun terzo è autorizzato a modificare i termini della presente garanzia ne a rilasciarne altri verbali o scritti.

Diritti di legge
La presente garanzia si aggiunge e non pregiudica i diritti dell'acquirente previsti dalla direttiva 99/44/CE e relativo decreto nazionale di attuazione.

NOTE

Ferroli

Cod: 3QE27400

GRUPPO FERROLI

Férroli España S.L.U. - 09001 Burgos (Burgos) España - C/. Alcalde Martín Cobos s/n
Tlf: 947 483250 - Fax: 947 474195 - www.ferroli.es